MAGAZINE VOOR DE ACTIEVE MSX GEBRUIKER

# MSX®
# COMPUTER MAGAZINE

MSX **39**

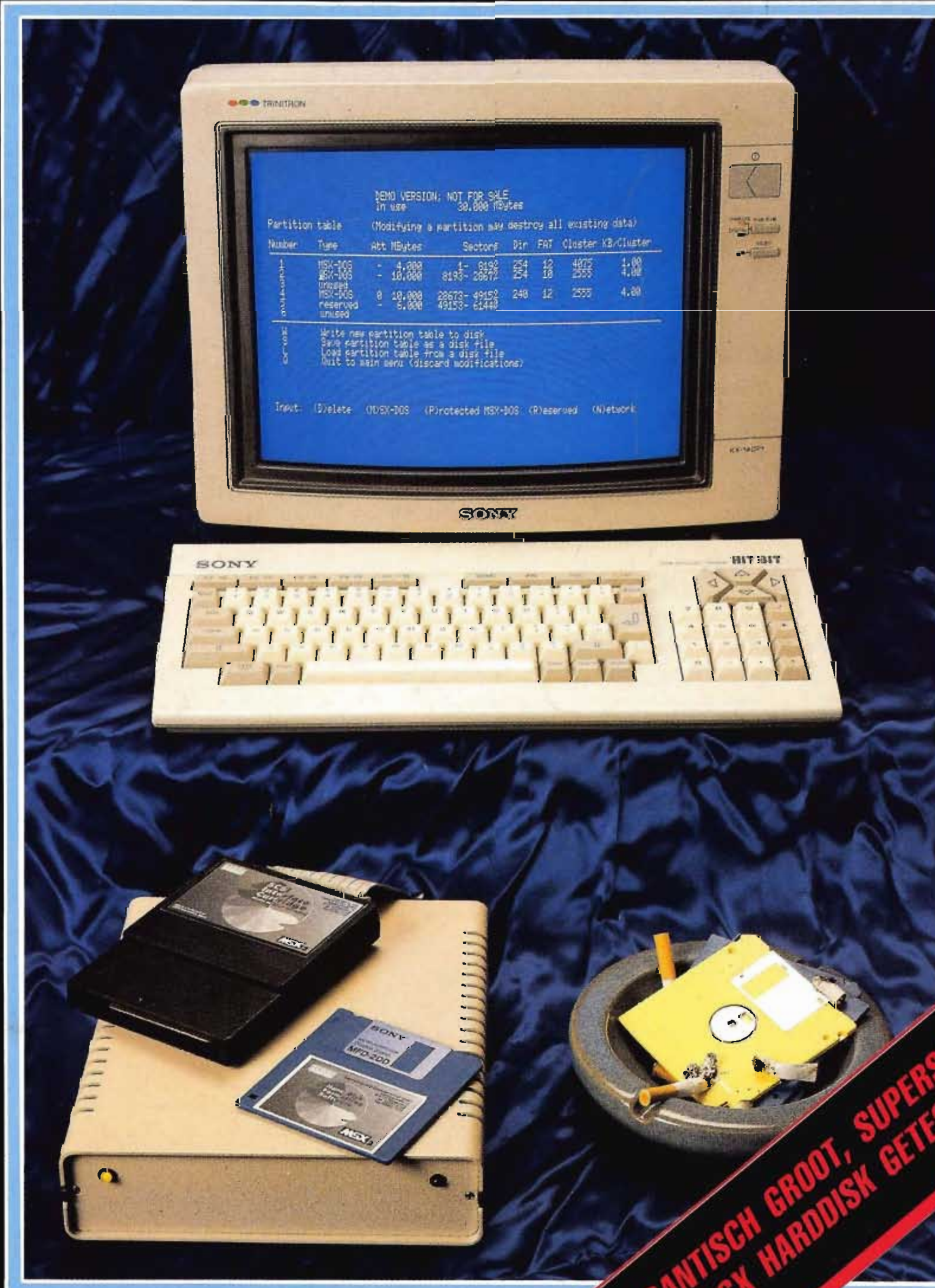
6e JAARGANG
NR. 39
AUGUSTUS 1990
ƒ 6,95 / BFR 140

Nieuw: MCM's LezersService
Ombouw naar MSX2+: de risico's
Achter de schermen van MSX
MSX Memory Manager
Kort & Krachtig
Art Gallery: schermkunst

Tests:
MSX-Connect
Hi-Soft C
Doozle, retouche op MSX2+
MSX Harddisk van HSH
Sanyo PHC-70FD MSX2+

Spellen:
Acht pagina's spelbesprekingen met kleurenfoto's
EHBO: de spel-tips

Listings:
ICP versie 7
LFILES




GIGANTISCH GROOT, SUPERSNEL:
MSX HARDDISK GETEST!

# MSX CENTRUM

W. de Withstraat 27
1057 XG Amsterdam
Fax 167058
Tel. 020 - 167058
(bel voor informatie
tussen 14.00 en 18.00 uur)

## SUPER LAGE AANBIEDING



***MSX2+ voor f. 995,–***

**Technische gegevens:**

**Uitvoering 22 V.**
**RGB uitgang.**
**SCART voor monitor en T.V.**
**Dubbelzijdige drive.**
**80K basic 3.**
**16K diskbasic.**
**16K TURBO BASIC.**
**128 JIS (o.a. alle wereldtalen)**
**Pauzetoets .**

**Aflevering vindt plaats in volgorde van bestelling. De levertijd bedraagt drie weken. De toestellen worden geleverd met Nederlands importeurs garantie en gebruiksaanwijzing. Gemakkelijke betaling.**

Bestel door overmaking van *f* 995,– ,
of door overmaking van *f* 495,– ,en betaal het restant van *f* 510,– bij aflevering onder rembours

Per giro: 2922 NMB Amsterdam t.g.v. 69.59.15.592
Per bank: NMB Amsterdam rekening nummer 69.59.15.592

Naam: . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
Adres: . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
Postcode en woonplaats: . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .
Tel: . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**MSX COMPUTER MAGAZINE**
is een uitgave van
Aktu Publications b.v.
Amsterdam

MSX Computer Magazine verschijnt acht maal per jaar.

**Redactieadres**
MSX Computer Magazine
Postbus 61264,
1005 HG, Amsterdam
Tel.: 020 - 845995
Fax: 020-862719

**Uitgever/Hoofdredacteur**
Wammes Witkop

**Redactie**
Max Barber, Paul te Bokkel, Hans Niepoth, Harry van Horen, Markus The, Mariëlle Mink, André Knip, Edgar Hildering, Robbert Wethmar, Lies Muller, Mathijs Perdec, Kees Reedijk, Aat van Uijen, Wim Vredevoogd, Ries Vriend.

**Vragentelefoon redactie**
De redactie is telefonisch alleen bereikbaar via 020-860743. Op dit nummer staat een antwoordapparaat, waarop we eventuele correcties op artikelen en listings inspreken. Bovendien zijn we minimaal één keer per week via dit nummer rechtstreeks bereikbaar. Wanneer, dat maken we ook via het antwoordapparaat bekend.

**Advertenties**
tel.: 020-845975
Geldend advertentie tarief 1 juli 1990

**Programmaservice**
Voor het bestellen van cassettes en diskettes kunt u de bon elders in dit blad invullen en opsturen naar:
MCM LezersService
Postbus 61264
1005 HG Amsterdam

**Losse nummers**
Heeft u vragen over het nabestellen van losse nummers, bel dan met Mirjam Engelberts, afdeling lezersservice 020-845995

**Vormgeving**
Mariëlle Mink

**Cover-fotografie**
Jan Bartelsman

**Distributie**
Beta Press/van Ditmar, Gilze
Tel.: 01615-7800

**Toezenden materiaal**
Tenzij uitdrukkelijk anders overeengekomen heeft MCM het recht om vrijelijk te beschikken over alle haar toegezonden materiaal.

**Abonnementen**
Een abonnement op MCM kost *f* 50,– voor 8 nummers

Het abonnement kan elk gewenst moment ingaan (zie de bon elders in dit blad) en wordt automatisch verlengd, tenzij een maand voor de vervaldatum schriftelijk opgezegd.

# Inhoud MSX Computer Magazine 39



## Rubrieken



## Besprekingen



## Listings



**Dit eerste nummer van MCM onder eigen vlag – vandaar de vertraging – bevat heel wat wetenswaardigheden. Zoals een MSX harddisk, de eerste die MCM heeft mogen testen, die gewoon verkrijgbaar is en bovendien zonder problemen zijn werk doet.**
**Ook een eerste artikel over de huidige rage van het ombouwen van MSX2 naar MSX2+, met een opsomming van de risico's die daar aan verbonden blijken.**
**Dan acht pagina's spellen, met meer kleurenfoto's dan ooit.**
**MSX-Connect verbindt twee MSX-machines, zodat de één de drives van de ander kan bereiken. Een test in dit nummer.**
**Verder gaat MCM zelf postorderen, met héél fraaie Japanse ROM's in de aanbieding!**
**Voor de techneuten: MemMan, de MSX Memory Manager. Nu nog als voorstel, maar bijna af.**
**Tenslotte, een bespreking van de Sanyo PHC-70FD MSX2+, zoals die momenteel door het MSX-Centrum wordt aangeboden.**

New Media Systems

HSH Computervertrieb GmbH, Rombergstraße 16, D-4715 Davensberg
West Germany Tel.: **49-25 93/61 68 Fax: **49-25 93/72 34

# MCM, gefeliciteerd met de nieuwe uitgever!

HSH Computervertrieb

## HSH MSX SCSI Interface

HSH produceert de nieuwe MSX SCSI Interface, zoals deze ook gebruikt wordt in de HSH MSX Hard Disk Systemen.

Deze MSX SCSI Interface voldoet aan alle normen, zodat er meerdere MSX-computers aan dezelfde Hard Disk kunnen worden aangesloten. Ook kan de knutselaar met deze interface zelf een SCSI-Hard Disk aansluiten op de MSX.

Bovendien ontwikkelt HSH een MSX SCSI LAN (Local Area Network) pakket, gebaseerd op de HSH MSX SCSI Interface. Ideaal voor scholen en kantoren.

De prijs van de losse HSH MSX SCSI Interface bedraagt *f* 499,-.

## Upgrade-service

In het verleden heeft een andere firma ook MSX SCSI Interfaces verkocht. Deze interfaces voldoen niet aan de standaard zoals HSH die heeft toegepast. Zo'n niet volledige SCSI-interface zal op onverwachte momenten problemen geven, door fouten in de software. Daarnaast zijn er zelfs incomplete SCSI-interfaces uitgeleverd, zonder de centrale controller-chip.

HSH biedt de eigenaren van deze niet goed functionerende en incomplete interfaces een upgrade-service. Na deze upgrade zullen deze interfaces met één harddisk kunnen werken. Door technische problemen in het ontwerp is het niet mogelijk deze slecht-functionerende interfaces volledig SCSI-compatibel te maken. Ook na de upgrade blijft het onmogelijk deze interfaces in een LAN of met meerdere SCSI-apparaten te gebruiken.

Naast de technische verbeteringen bestaat een upgrade uit nieuwe software en een handboek, dezelfde als men bij een originele HSH MSX SCSI Interface ontvangt.

Upgraden van een SCSI-interface met controller-chip kost Hfl. 189,-.
Een incompleet exemplaar upgraden kost 279 gulden.

Deze upgrades worden verzorgd via MSX Computer Magazine, zie de LezersService-pagina's voor adres en betaalwijze. Aangezien alle upgrades in Duitsland plaatsvinden moet u minimaal drie weken rekenen voor deze service.

**WATCH OUT FOR NEW PRODUCTS IN COMING ISSUES OF THE MSX COMPUTER MAGAZINE**

MSX

TRADE ENQUIRIES WELCOME

**Products from** HSH

bl*w '89

# Op eigen benen!

Voor alles, mijn excuses. U heeft langer op deze MSX Computer Magazine moeten wachten dan de bedoeling was. Veel langer zelfs.
Alleen, daar is een goede reden voor: MSX Computer Magazine is intussen zelfstandig geworden. Behalve hoofdredacteur ben ik tegenwoordig ook uitgever. En daar ben ik zelf heel tevreden mee. Want eerlijk gezegd, de laatste twee jaren waren geen pretje, sinds de oorspronkelijke uitgever MBI door Wegener Tijl Tijdschriften Groep was overgenomen. Laat ik volstaan met te zeggen dat het toch wat vrijgevochten zootje van de MCM-redactie zich niet helemaal thuisvoelde binnen de WTTG bedrijfsstructuur. Het MS-DOS avontuur was echt niet onze vrijwillige keuze.

Maar genoeg daarover. Laat ik u niet lastig vallen met de problemen die tot deze nieuwe ontwikkeling geleid hebben. Op één detail na dan, want dat is ondertussen in het geruchtencircuit beland.
Eén van de redenen om MCM zelfstandig voort te zetten is namelijk heel simpel: WTTG wilde het blad flink dunner maken, terwijl ook ons kleurgebruik in de vuurlinie kwam. Gezien de toch wat minder grote belangstelling voor MSX – en de daardoor toch ook wat teruglopende oplage – ergens begrijpelijk. Maar uiteindelijk was dat wel de reden voor mij om de knoop door te hakken. Ik geloof zelf namelijk wel zeker in een MSX-toekomst. En een uitgeklede MCM, daar wil ik liever geen hoofdredacteur van zijn. Natuurlijk kan ik niet uitsluiten dat MCM ooit wat veren zal moeten laten, want ook ik heb te maken met simpele economische wetten. Uiteindelijk moet het blad zichzelf bedruipen.
Maar voorlopig is MCM 'gered'. We drukken vier pagina's minder, maar gebruiken wel meer kleur!

## REDACTIONEEL



Wat de toekomst brengen zal, ik durf het niet te zeggen. Maar ik – en met mij de hele ploeg – geloof dat MSX Computer Magazine nog heel wat tijd te gaan heeft, voordat het blad met de VUT mag.

En in die tijd kunnen we nu heel wat slagvaardiger te werk gaan. In dit nummer treft u al een eerste initiatief aan, namelijk MCM's LezersService. Deels uit nood geboren, want de fraaie MSX-initiatieven van het Duitse bedrijf HSH hebben tot nog toe nauwelijks een poot aan de grond gekregen in Nederland. En dat is toch een rare situatie. Nederland is de grootste MSX-markt in Europa, HSH de actiefste ontwikkelaar van nieuwe zaken.
Vandaar dat we voortaan die zaken zelf naar Nederland halen, met een postorder-bedrijfje. Wie de – probleemloos werkende! – MSX harddisk wil bestellen kan voortaan bij MCM terecht. Waarbij wij het aan onze goede naam verplicht zijn om er voor te zorgen dat uw bestellingen ook prompt en goed uitgevoerd worden.
Ergens is dat een gevaarlijke ontwikkeling. Want een blad dat zelf verdient aan de verkoop van allerlei spulletjes zou natuurlijk geneigd kunnen zijn om de eigen zaken wat positiever te bespreken dan datgene wat de concurrentie in de aanbieding heeft. Ik denk echter dat dat niet zo'n vaart zal lopen. Het redactieteam is wat dat betreft mans en vrouws genoeg, om de journalistieke vrijheid hoog in het vaandel te houden. Als ik me – in mijn nieuwe dubbelrol van hoofdredacteur en uitgever – al zou laten verleiden tot commercieel gekonkel, dan wordt ik ongetwijfeld gevoelig op de vingers getikt door mijn geachte medewerkers. Laat ik u verzekeren dat ze kritisch genoeg zijn!
Nu we op eigen benen staan zullen we ongetwijfeld meer nieuwe initiatieven gaan ontwikkelen. Plannetjes genoeg, die we – zodra de stofwolken van de overname zijn opgetrokken – kunnen gaan uitwerken. Vriend en vijand zullen nog verbaasd opkijken!
Zo hoop ik in het volgende nummer onze Japanse correspondent aan u voor te kunnen stellen – en als ik diegene te pakken krijg die ik op het oog heb, dan zijn we voortaan verzekerd van Japans hot-news. Als het allemaal doorgaat, zijn naam komt u vast bekend voor.

Al met al ben ik vol goede moed. Het blad gered, een postorder-service die het voor onze lezers mogelijk zal maken om zonder eindeloos zoeken allerlei MSX-spulletjes te kopen, het ziet er goed uit. Om nog maar te zwijgen over het feit dat ik nu eindelijk – na jaren speculatie en minder geslaagde pogingen – met eigen ogen een goed werkende harddisk voor MSX heb mogen aanschouwen. We gaan gewoon nog een paar jaartjes door!

Wammes Witkop

# MSX2 naar 2+, dat lijkt heel mooi...

**MSX'ers willen niets liever dan een echte Europese MSX2+. Maar, helaas, die is er niet. En of dergelijke machines ooit nog op de markt zullen komen, we kunnen het alleen maar vurig hopen. Dus blijven er twee routes over, om aan een MSX2+ te geraken. Uit Japan halen — wat hier en daar dan ook driftig gedaan wordt — of een 'gewone' MSX2 ombouwen.**
**Dat laatste lijkt ideaal, want het is stukken goedkoper dan importeren, terwijl men in ieder geval een Europese machine krijgt zonder al te veel typisch Japanse toeters en bellen. Geen problemen met de Japanse NTSC-standaard — waardoor je een gewone TV niet kan aansluiten, geen Japanse tekens op het toetsenbord. De ideale oplossing. Hoewel...**

DE GEVAREN VAN ONDESKUNDIG OMBOUWEN

Die ombouw is toch niet zo makkelijk als velen denken. Of mogelijk hun potentiële klanten willen doen geloven. Dit artikel, waarin de mogelijke gevaren en fouten eens belicht worden, is in feite ontstaan op de Tilburgse MSX-dagen.
Een tweetal aan de redactie verbonden experts – die liever een rustig leven houden en hier dan ook naamloos zullen blijven – hebben daar de nodige ombouw-projecten aan de tand gevoeld. Met groot succes, de fouten bleken niet van de lucht. De discussies met de tot dan toe trots glimmende ombouwers waren overigens ook wel aardig. Men verdedigde het eigen – vaak wat krakkemikkige – product door dik en door dun. Hetgeen ons weer deed denken aan een oude zegswijze in computerland: a bug is a undocumented feature. In het Nederlands wil dat zoveel zeggen als 'fouten bestaan niet, we zijn alleen vergeten op te schrijven dat het zo is'.

## Problemen

Amusant, vooral als iemand beweert dat het toch niet uit mag maken hoe de datum op een MSX er uit ziet, dag-maand-jaar of jaar-maand-dag. Weliswaar mogen beide notaties volgens de MSX-standaard, maar in onze streken zijn we toch zeker gewend aan de eerste vorm. En wat erger is, onze programma's vaak ook.
Toegegeven, dat zou niet mogen. Zo'n programma gaat tegen de standaard in. Want een ordentelijk programma moet eerst in ROM kijken hoe het datumformaat van een specifieke MSX is.

Maar, aan de andere kant, als iemand beweert een MSX2+ te kunnen maken, dan horen dat soort kleine details er wel zeker bij. Net zoals de wat grotere details, zoals vaak voorkomende slordigheidjes in de hardware. Heus, een MSX2+ videochip hoort niet zo heet te worden dat je er een eitje op kunt bakken. Als dat wel gebeurt, dan is er iets verkeerd gedaan. En die heatsink op die chip – een soort warmte-uitstraler, om te voorkomen dat de zaak doorbrandt – is een lapmiddeltje. Eens gaat zo'n chip door. En ze zijn duur!

Vandaar dit eerste artikel, waarin we de fouten op een rij zetten. In de komende MCM publiceren we vervolgens het recept hoe het wel moet. Compleet met foto's van verkeerd aangesloten – en inderdaad in rook opgegane – video-chips. Nog even geduld dus.

## Commercie

Veel gebruikers proberen momenteel een MSX2 computer om te bouwen tot een MSX2+ computer met de nieuwe videochip en 96 kB aan ROM. Deels zijn dit goedbedoelende knutselaars, deels ook redelijk zakelijk ingestelde figuren. Om daar eerst maar eens wat luchtballonnetjes door te prikken: die ombouw kost aan materiaal nog geen tweehonderd gulden.

Zo'n 130 piek voor de video-chip, die gewoon bij Sony bestellen is, zeg 30 gulden aan ROM's, en dan nog wat klein grut waar we zeer ruim geschat minder dan 40 gulden aan kwijt zijn. De rest is arbeidsloon, van het type pikzwart. Een geoefende inbouwer doet het ruim binnen de twee uur, dus u kunt nu zelf uitrekenen wat het u maximaal waard mag zijn. En daarmee hebben we de eerste knuppel in het hoenderhok geworpen, bepaalde groepen mensen verdienen hier kapitalen aan.

De tweede knuppel is ons eigen stokpaardje: de copyrights. Niemand die MSX2 naar MSX2+ ombouwt doet zulks met officiële ROM's. En ROM's zijn copyright. Sterker nog, iemand die wel originele exemplaren zou gebruiken bewijst de klant ook al geen dienst. Want juist de ROM's moeten behoorlijk worden aangepast om ze bruikbaar te maken als een Europese MSX2+.

En dat heeft ons hier op de redactie in een lastig parket gebracht. Onze mening over illegale software moge bekend zijn, anderzijds kan men niet ombouwen zonder illegale software. Op die gronden hadden we in eerste instantie geen aandacht willen besteden aan de ombouw-projecten. Maar juist ook de kwaliteit – hoewel, kwaliteit – van veel van dergelijke projecten heeft ons er toe gebracht er juist wel aandacht aan te weiden.
Immers, ondanks de vele smeekbeden – en de nodige financieel interessante voorstellen – heeft men in het Verre oosten tot nog toe geen aanleiding gezien om ons hier in

Europa van MSX2+ te voorzien. Alle pogingen zijn gestrand. Goed, dan in hemelsnaam maar illegaal. MCM valt van zijn geloof af.

## De fijne kneepjes

Waar moet men op letten bij het ombouwen van een machine? Ten eerste moet de machine natuurlijk normaal opstarten. Wanneer een omgebouwde MSX2+, aangesloten op een RGB-monitor, wordt aangezet en er verschijnt een scrollend of bibberend beeld dan is één en ander niet goed gedaan. Ook wanneer het beeld even scrollt en later tot rust komt, klopt er hardwarematig iets niet. Natuurlijk vertelt dit niet alles over de kwaliteit, maar het geeft wel meteen al een goede indicatie. Deze foutjes zijn overigens alleen te zien op een RGB-monitor die via de scart-aansluiting aan de computer is gekoppeld.

Andere punten die moeten worden bekeken zijn: hoe is de nieuwe video IC ingebouwd en hoe is die extra 32 kB EPROM in de computer gezet. Hebben de inbouwers aandacht aan het werk besteed of heeft men domweg de videochip vervangen en met draadjes de benodigde extra verbindingen gemaakt. Het is in ieder geval raadzaam om de oude videochip terug te vragen, zodat die weer gebruikt kan worden wanneer om de één of andere reden de MSX2+ videochip, de V9958, kapot gaat. Dan is er in ieder geval een reserve videochip voorhanden.

De inbouwers in Nederland hanteren soms rare normen. Er zijn er bij die een machine hardwarematig ombouwen en wanneer er een probleem optreedt, dit tegen betaling oplossen.

## Algemene verzorging

Wat betreft de hardware kan men door in de machine te kijken reeds een goede indicatie krijgen of de ombouw redelijk is gebeurd. Zijn er extra draden op de grootste printplaat gesoldeerd en zo ja, hoe is dit gedaan? Wanneer de draden los op de printplaat liggen, is er een reële kans dat te zijner tijd de verbindingen en/of de draden breken. Het is altijd verstandig - al was het maar met tape – om deze draden vast te laten zetten. Eén van de schrijvers van dit verhaal herinnert zich nog als de dag van gisteren dat hij zijn Sony HB-F700P intern had gemodificeerd naar 512 kB en dat op de computerclub wilde laten zien. Vol trots zette hij de computer aan en startte MSXMEM, het MCM-programma dat de geheugenopbouw op het scherm toont.
Oh wat een ramp, de machine bleek slechts 256 kB te hebben. Na voorzichtig de kast te hebben losgemaakt, kwam het probleem aan het licht: een niet goed vastgezet draadje was tijdens het transport losgeraakt.

Voor wie niet zelf dagelijks met een rokende soldeerbout in de weer is, betekent dit meestal 'problemen'! Vaak moet er een (semi)expert bij worden gehaald om het probleem te verhelpen. Soms kan dit zonder kosten, maar meestal kost dit geld. Dit is te voorkomen door vooraf te verlangen dat **alle** extra verbindingen moeten worden vastgezet.

Wanneer men de omgebouwde computer kantelt en draait, is te horen of er niet iets loszit. Wanneer dit het geval is, laat het dan vastzetten. Op deze wijze worden problemen – kortsluiting door bijvoorbeeld een verdwaald schroefje – voorkomen.
Een draadje dat alleen vastzit aan een IC-pootje en verder los in de machine bungelt, is natuurlijk hiermee niet getest. Controleer dan ook altijd of de draadjes die extra gemonteerd zijn, in de computer werkelijk zijn vastgezet met tape, speciale lijm of de elektronische snelbindertjes, die daar speciaal voor gemaakt worden.

## De V9958

Naast de modificatie van de ROM dient de nieuwe processor natuurlijk correct ingebouwd te worden. Grof en ruw soldeerwerk vergroot de kans op storingen en dit is natuurlijk niet de bedoeling. Enige zaken die men snel kan controleren zijn de volgende:

– zijn er extra weerstanden op de video chip geplaatst;
– is er een extra spoeltje geïnstalleerd – dit lijkt op een weerstand maar is iets groter uitgevoerd;
– heeft men een extra condensator geïnstalleerd;
– is er een extra electrolytische condensator geïnstalleerd, een zogenaamde elco.

Voor een leek zijn dit lastige termen. Men kan de norm hanteren dat er minimaal twee stuks extra onderdelen naast de V9958 op de video print moeten zijn aangebracht. Wanneer men alles heel goed heeft gedaan, moeten er vier nieuwe onderdelen zijn gemonteerd. Welk type en op welke wijze ze zijn te herkennen, wordt in een volgend nummer behandeld. Tevens wordt dan duidelijk aangegeven waar ieder onderdeel moet worden geplaatst.
Wanneer men bijvoorbeeld niet de juiste poorten met een weerstand logisch laag of hoog houdt, bestaat de kans op oververhitting van de videoprocessor. Men heeft in zo'n geval de poort direct met een draadje verbonden aan de plus 5 Volt of aan de massa.
Hoelang de processor dan meegaat, is twijfelachtig. Op het eerste gezicht functioneert alles goed, doch op langere termijn moet men maar afwachten. Door voor ongeveer één gulden extra materiaal te gebruiken, kan de inbouwer veel problemen voorkomen.

## De verdere ombouw

Met wat extra ROM en een nieuwe videoprocessor is de MSX2 computer nog niet meteen een MSX2+. Ook de MSX-engine moet worden 'bewerkt' en wanneer de ombouwer de juiste aansluiting heeft gebruikt, biedt dit extra mogelijkheden voor bijvoorbeeld een ingebouwde FM-PAC.

In een volgend nummer gaan wij dieper in op dit onderwerp en geven een compleet overzicht van het aansluiten van de nieuwe videoprocessor en het te gebruiken materiaal. Tevens worden er enige andere hardware-zaken uitgespit.
We zullen ook aangeven welke aansluitingen kunnen worden gebruikt voor het ombouwen en welke aansluitingen voor andere doeleinden kunnen worden gebruikt.

Om het een en ander goed te installeren dient men echter wel over soldeerervaring te beschikken.

## Software

Voor een correcte ombouw zal naast de hardware ook de ingebouwde software enige veranderingen moeten ondergaan. Helaas, ook hierbij is een foutje zo gemaakt. Op het eerste gezicht lijkt MSX-Basic 3.0 nu niet zoveel te verschillen van zijn voorgangers – versies 2.0 en 2.1 – maar als zo vaak liggen de struikelblokken niet in het gebied waar je ze zou verwachten. Wat is namelijk het probleem?

In theorie zou van MSX-Basic 2.x een correcte MSX-Basic 3.0 zijn te maken. Dit is echter zo'n enorme klus en de kans op kleine - en grote — onvolkomenheden is zo groot, dat de ombouwers zich massaal hebben bediend van de meest voor de hand liggende oplossing, al gaat men zich dan wel – op z'n zachtst gezegd – op een hellend vlak wagen...

Men neemt een kopie van de ingebouwde software in een Japanse MSX2+ computer en poogt deze aan te passen aan de Europese omstandigheden waarin onze vertrouwde MSX2 computers zich bevinden. Denk hierbij aan toetsenbord, karakterset, videotimer-interrupt en dergelijke zaken meer.
Als dit dan is gebeurd, wordt deze software op EPROM gezet en in de op bevordering wachtende MSX2 gesoldeerd. Afgezien van alle problemen die dit solderen nog met zich meebrengt, liggen de grootste hindernissen op weg naar een correcte Europese versie die precies doet wat u verwacht, in de aanpassing van de software.

## Japans of MSX2+

De ombouwer moet zich bij het aanpassen van de software steeds de vraag 'Japans of MSX2+ ?' stellen. Alle routines en data in de Japanse ROM's die verschillen van de inhoud van onze gewone MSX2 ROM's kunnen om twee redenen in die ROM staan: ten eerste omdat ze zijn bedoeld voor specifieke MSX2+ zaken – dan moeten ze aanwezig blijven – en ten tweede voor het afhandelen van de Japanse eigenschappen. In het laatste geval moeten wijzigingen worden aangebracht.

Vooral bij dit proces gaat nogal eens wat fout. Het op deze wijze in orde brengen van de software eist namelijk geduld en enige discipline. De meeste ombouwers hebben zich afgevraagd: 'Wat moet er allemaal worden veranderd?' en dan is de kans groot dat men wat vergeet...
In het volgende nummer van MCM gaan we wat dieper in op hoe de wijzigingen in zijn werk gaan en hoe de vraag 'Japans of MSX2+?' elke keer weer kan worden beantwoord. Hier behandelen we eerst de punten waarop moet worden gelet als uw computer de MSX2+ operatie heeft ondergaan of u op het punt staat die uit te voeren, teneinde te beoordelen of de aanpassingen zowel juist als volledig zijn.

Ten eerste: de karakterset. Een Japanse MSX computer heeft een andere karakterset dan de machines die in Nederland en België zijn verkocht. Om te controleren of de goede set in de ROM staat, kan men een eenvoudige test uitvoeren, met de volgende Basic-regel:

```
FOR T=1 TO 32: PRINT
CHR$(1);CHR$(64+T);:
NEXT: FOR T=32 TO
255: PRINT CHR$(T);:
NEXT
```

Beëindig met return. Nu zal de complete karakterset op het scherm verschijnen en is in een oogopslag te zien of de juiste tekens aanwezig zijn.

## Toetsenbord

Had u enige moeite om deze Basic regel in te toetsen of lukte het zelfs helemaal niet, is de kans groot dat het uitlezen van het toetsenbord – nog – niet juist verloopt. Een Japans toetsenbord is wel QWERTY maar wijkt sterk af van het door ons gebruikte als het gaat om leestekens en speciale symbolen.
Een aardige steekproef is het intoetsen van SHIFT 2. Bij een goede aanpassing verschijnt het apestaartje '@'. Is daarentegen de Japanse layout nog actief dan verschijnt het dubbele aanhalingsteken: ".
Test daarna of grafische tekens die met GRAPH en CODE te voorschijn zijn te halen, nog kloppen. Andere leuke testjes zijn:

– Werkt de 'dead-key' goed? Hiermee moeten accenttekens mee kunnen worden aangebracht.
– Blijft de CODE-toets niet 'hangen'? Bij Japanse MSX computers werkt de CODE-toets als KANA-lock. Dit is te vergelijken met de CAPS-lock. Als de CODE-toets niet meer wordt ingedrukt, moeten de normale tekens weer tevoorschijn komen.
– Is het numerieke eiland in orde? Let hierbij goed op, want de ombouwer kan het numerieke gedeelte bij een Sony best goed in orde hebben gebracht, maar dat wil niet zeggen dat het bij een Philips ook goed gaat. De tekens +, *, — en / zitten bij de Philips 8250, 8255 en 8280 anders op het numerieke eiland dan bij een Sony HB-500P, 700P, 900P of 9P.

Bij de meeste omgebouwde machines zit het wel goed wat de karakterset betreft, maar loop het toetsenbord goed na!

## Functietoetsen

De functietoetsen hebben bij Japanse machines een – klein – verschil ten opzichte van de internationale versies. Onder F6 zit bij een Japanse machine COLOR 15,4,7 en bij de overige COLOR 15,4,4. Het is een verschil waar mee te leven valt als het per ongeluk is vergeten, maar toch...

Grappig is daarentegen wel dat de ombouwer kan denken dit probleempje goed op te lossen en dan toch nog een fout blijkt te hebben gemaakt. Een juiste oplossing lijkt om de functietoets-definitie uit de oude MSX2 ROM te nemen en deze in de nieuwe MSX2+ ROM te plaatsen.
Het probleem is echter dat de functietoets-definitie onder MSX-Basic 3.0 is veranderd. F7 is nu niet meer CLOAD" maar LOAD"...
Controleer 't even.

## Japanse Basic

De ontwerpers van MSX-Basic vonden het nodig om naast alle problemen die we al hebben met toetsenborden en karakters, ook nog te zorgen voor verschillen in MSX-Basic commando's. Bij Japanse machines werkt PRINT USING net een beetje anders dan bij Engelse en internationale versies. Wij zijn gewend om bij USING de backslash '\' te gebruiken om strings met een vastgestelde lengte af te beelden. De Japanners gebruiken daar echter het teken '&' voor.
Probeer maar eens:

PRINT USING "\\";"HALLO"

Als het goed is, komt er HAL op het scherm. Het teken '&' wordt door Europese MSX-programmeurs voor iets anders gebruikt, namelijk het afdrukken van strings met variabele lengte. Japanners doen dit met '@'. Probeer 't maar uit:

PRINT USING "&";"HALLO"

Dit moet 'HALLO' opleveren.
Vergeet ook niet om te controleren of de integer-deling met de backslash goed gaat: PRINT 3\2 moet 1 als antwoord opleveren. Maar als toetsenbord en karakterset in orde zijn zal dit – gelukkig – ook wel goed gaan.

## Nog meer?

Als de ombouwer dit alles netjes heeft opgelost, moet hij of zij zich door nog veel meer problemen heen worstelen. Het MSX systeem ondersteunt in principe verschillende datumformaten. Wij gebruiken normaal gesproken het dag-maand-jaar formaat. Let hier echter goed op bij de omgebouwde computers omdat de Japanse MSX computers het jaar-maand-dag formaat toepassen. Bij vele omgebouwde MSX2 machines is men simpelweg vergeten het om te zetten – of was het te moeilijk om op te lossen? Controleren is natuurlijk eenvoudig: GET DATE en SET DATE zijn hier de meest geschikte opdrachten voor.

Bij het opstarten van de computer installeert de software bepaalde defaultwaarden. Zo zorgt de opstart-routine bijvoorbeeld voor de juiste waarde van de 'VDP interrupt interval', zoals het officieel heet. Bij Japanse machines is dit 60 Hz, bij ons 50 Hz. Als dit niet goed staat, krijgt men problemen met de PLAY en ON INTERVAL GOSUB opdrachten: deze zullen te snel hun werk doen.

Andere nadelen zijn trillende schermen als de computer wordt gebruikt met een TV of monitor als die is aangesloten via de video-composiet uitgang. Vergelijk het maar met de problemen die er soms zijn met Japanse importsoftware. Als dit probleem goed is opgelost en men is in Basic opgestart, moet na PRINT VDP(10) de uitkomst '2' op het scherm verschijnen.

Nog iets leuks voor de echte critici: bij een MSX2 computer kan men instellen hoe het beeldscherm er uit moet zien als de computer wordt aangezet of gereset. De breedte van het scherm, het type scherm, de kleuren en dergelijke zijn allemaal in te stellen met SET SCREEN. Men kan het daarentegen ook níet instellen natuurlijk. Wat dan? Bij de MSX versies die in Nederland en België zijn verkocht, is de standaard opstart-instelling:

SCREEN 0: WIDTH 37: COLOR 15,4,4

In Japan:

SCREEN 1: WIDTH 29: COLOR 15,4,7

Dit is gedaan om de Japanse tekenset compleet te kunnen afbeelden. Nogmaals, met SET SCREEN is het eventuele probleem verholpen.
Maar als u echt alles in orde wilt hebben: loop het even na.

## KANJI

Belangrijker zijn de KANJI-modes. MSX2+ machines bezitten meer ingebouwd ROM-geheugen dan de meeste MSX2 machines. MSX-Basic 2.0 en 2.1 zijn 48 kB groot. MSX-Basic 3.0 heeft echter wat meer ruimte nodig en behelst 80 kB. Hierbij wordt dan geen rekening gehouden met de diskROM. De extra 32 kB wordt gebruikt voor de extra schermmogelijkheden: de zogeheten KANJI-modes. Ook de routines en de data voor het nieuwe opstartscherm – een van links en rechts in elkaar schuivend MSX-LOGO in plaats één die van onderaf naar boven komt scrollen – bevinden zich in deze ROM.

De KANJI-modes zijn speciale screen 0 schermen. Met behulp van CALL-opdrachten kan de MSX'er deze, vaak handige, schermen gebruiken. Men kan meerdere kleuren op een tekstscherm toepassen en met hele grote lettertekens werken. Ideaal voor een demonstratie op een clubdag of computerbeurs.
Het probleem is hierbij echter dat deze schermen speciale toetsenbord-routines gebruiken en die zijn – natuurlijk – weer voor Japanse machines gemaakt. Met CALL KANJI komt men in zo'n scherm – de andere zijn CALL KANJI1, CALL KANJI2 en CALL KANJI3 – en probeer dan het toetsenbord maar weer eens uit.Wees niet verbaasd als het nu fout mocht gaan terwijl bij normaal gebruik wel alles goed ging. De KANJI-toetsenbordroutines zitten helaas iets ingewikkelder in elkaar dan degene die normaliter in gebruik zijn. Een tip voor MSX-DOS 2.20 gebruikers met een 'gewone' MSX2: Probeer daar ook CALL KANJI maar eens mee.

De KANJI software stuurt ook alle speciale tekens in de JIS-ROM aan. Deze ROM bevat onder andere speciale tekens voor Japans gebruik en Griekse en Russische tekens. Deze ROM hoeft niet standaard in een MSX2+ aanwezig te zijn en zal dat bij de overgrote meerderheid van de omgebouwde machines ook niet zijn.

MSX-MUSIC – u weet wel: de FM-PAC – behoort ook niet tot de MSX2+ norm en hoeft ook niet ingebouwd te zijn. Maar met een los FM-PAC bent u toch voorzien.

## Opstartscherm

Als men een MSX2+ computer aanzet of reset door middel van de reset-knop zal het MSX-logo verschijnen. Onder het logo zal het totale geheugen worden afgebeeld. Elke keer na het opstartscherm zal het geheugen worden geteld. Deze test is destructief, dat wil zeggen dat na de telling de geheugeninhoud niet meer dezelfde is. Dit zou problemen kunnen opleveren voor bepaalde software die zichzelf laat resetten om dan – net als bij een cartridge – pas echt te beginnen. Ook commerciële software kan dat doen, Synthesaurus II bijvoorbeeld.

Om het probleem te vermijden zal na een softwarematige reset het opstartscherm niet te voorschijn moeten komen zodat de computer ook niet zijn geheugen gaat tellen en alles — nou ja, bijna alles — intact blijft. Een softwarematige reset is heel eenvoudig te realiseren:

DEFUSR=0: PRINT USR(0)

## Schakelaar

Vele omgebouwde machines bevatten een schakelaar om de normale MSX2-ROM toch nog te kunnen gebruiken. Dit geeft echter wel te denken. Een goed naar MSX2+ omgebouwde MSX2 zou dit niet nodig hebben omdat MSX-Basic 3.0 compleet upwards-compatible is met MSX-Basic 2.0 – en dit geldt ook voor de BIOS. Vertrouwen ze hun eigen product niet?

Eerlijkheidshalve moet wel worden gezegd dat MSX-Basic 3.0 MSX-Basic 2.1 niet geheel dekt. MSX-Basic 2.1 kan namelijk ongeveer 96 kB geheugen gebruiken voor de interne RAMdisk, MSX-Basic 3.0 is beperkt tot 32 kB. Nu wordt de interne RAMdisk niet veel meer gebruikt – CALL MEMINI, weet u het nog? – omdat de MSX'ers vele alternatieven daarvoor hebben, onder andere de in MSX Computer Magazine gepubliceerde RAMdisk van Paul te Bokkel. Maar toch is dit vreemd.

## Volgende nummer

In het volgende nummer gaan we dieper op de problemen in en komt ook wat meer technische informatie boven drijven. Want hoe gaat het wijzigen van de data en routines nu precies in zijn werk? Hoe bouwt men een correct werkende MSX2+ uit een MSX2? Wat zijn de potentiële problemen en hoe lost men die zo goed mogelijk op?
Antwoorden in het volgende nummer.

# Achter de schermen van MSX

**Met MSX1 zijn heel wat truuks mogelijk. Hoewel de videoprocessor in de msx2 – en zeker die van de MSX2+ – heel wat meer in zijn mars heeft, moet men toch die MSX-stamvader niet uitvlakken. Vandaar dat we in een reeks artikelen eens op die 'simpele' MSX1 VDP ingaan. In dit artikel gaan we verder in op onder meer de opbouw van de MSX-tekenset, iets waar we in de eerste aflevering – in MCM 37 – al wat over verteld hebben.**

Vorige keer hebben we gelezen hoe het MSX-systeem het video-geheugen in verschillende blokken verdeelt. De eerste schermmode die onder de loep werd genomen was tekstscherm SCREEN 0. Op dit scherm kunnen — onder MSX1 althans en daar beperken we ons in eerste instantie toe — maximaal 40 kolommen en 24 regels worden gebruikt. Ergo niet 32 regels zoals in het vorige artikel abusievelijk werd beweerd.
Dit keer wordt SCREEN 1 nader bekeken. Het schermpositie-geheugen lijkt in schermmode 1 sterk op dat van SCREEN 0, maar er kunnen nu maximaal slechts 32 kolommen worden gebruikt. Het aantal rijen blijft gelijk, dus 24. De tabel in figuur 1 heeft derhalve 32 keer 24 ofwel 768 geheugen-posities nodig.

Met VPOKE zijn de tekens weer vrij simpel op het scherm af te drukken. Listing 1 zet het hele scherm vol met ASCII-teken nummer 1, het lachende gezichtje.

## Patroon-generator

De VDP haalt de opbouw van de tekens weer uit de 'Pattern generator table', het characterpatroon-geheugen. Deze tabel is geheel identiek aan de tabel in scherm 0 en begint in schermmode 1 op het adres dat wordt gegeven door de opdracht BASE(7). BASE is het commando waarmee we op een MSX het begin-adres in Video-RAM van die verschillende tabellen kunnen opvragen.
Listing 2 laat zien hoe de hele MSX-set op het scherm wordt gezet. Duidelijk is dat de tekens volledig worden afgebeeld. Worden in schermmode 0 de twee rechter kolommen uit de tekenbox niet afgebeeld, in SCREEN 1 wordt wel de hele matrix van acht bij acht weergegeven. De grafische characters die de hele tekenbox benutten, komen in SCREEN 1 dus pas goed tot hun recht.

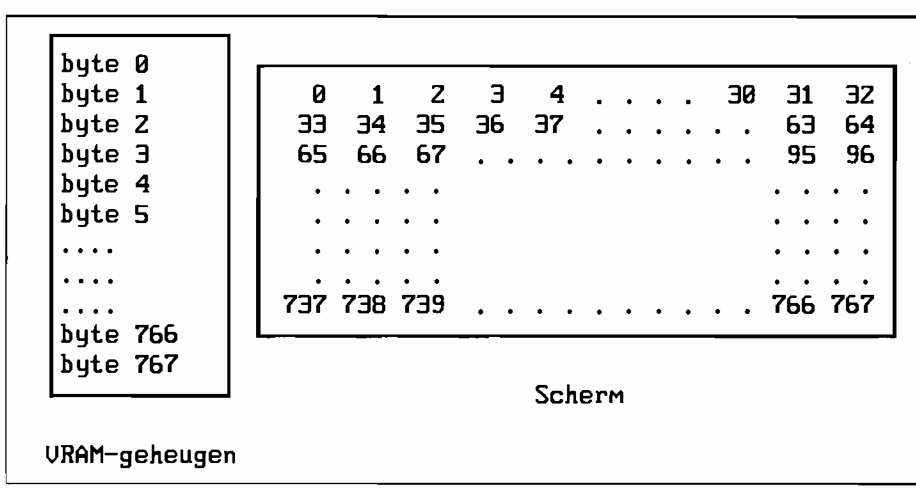
## Chared

Als illustratief voorbeeld van de opbouw van de MSX-tekens hebben we bij dit artikel een wat eenvoudige character-editor ontwikkeld. Geen programma om nu meteen een zwaar ontwikkelwerk mee te gaan doen, maar wel heel geschikt als simpel speeltje, om het begrip in deze toch lastige zaken te verbeteren. En bovendien, weinig tikwerk voor een toch zeer bruikbaar programma.

Die character-editor CHARED (de listing staat aan het eind van dit artikel) laat goed zien hoe de MSX-tekens in elkaar steken. Er wordt uitgegaan van de standaard MSX-set, maar er mag ook een alternatieve tekenset worden geladen. De tekens worden ingevoerd door simpelweg het teken dat u wilt wijzigen in te toetsen. Ook de SHIFT-, GRAPH en CODE- toetsen kunnen daarbij worden gebruikt.

De toetsen met een ASCII-waarde onder de 32, die normaliter voor de besturing worden gebruikt, zoals de cursortoetsen, de Return- of de Home-toets, geven in CHARED het speciale MSX-teken met dezelfde waarde. Het indrukken van de

*Figuur 1: Schermpositie-geheugen in scherm 1*




HAAL MEER UIT UW MSX1 VIDEO-PROCESSOR

```
10 REM vdp2 listing 1              0
20 SCREEN 1                      157
30 ST=BASE(5)                     13
40 FOR I=ST TO ST+767             58
50   VPOKE I,15                  231
60 NEXT I                        116
70 K$=INPUT$(1)                   63
80 CLS                           114
```

*Listing 1*

```
10 REM vdp2 listing 2              0
20 SCREEN 1                      157
30 ST=BASE(5)                     13
40 FOR I=0 TO 255                134
50   VPOKE ST+128+I,I            141
60 NEXT I                        116
70 K$=INPUT$(1)                   63
80 CLS                           114
```

*Listing 2*

Return bijvoorbeeld levert MSX-character 13 op, het muzieknootje.
In het linker kader zijn de pixels waaruit een character wordt opgebouwd aan en uit te zetten. In de tabel daarnaast is te zien hoe dit overeen komt met de bit-patronen in de acht bytes die elk teken vormen. In de kolom rechts ten slotte zijn de decimale byte-waarden af te lezen.

Als u zelf een characterset heeft ontworpen kan deze gesaved en later weer terug geladen worden. Standaard wordt er naar disk geschreven, maar als er geen diskdrive is aangesloten wordt er naar de cassette-poort geschreven. Daartoe is er een stukje machine-taal toegevoegd om de sets snel via het RAM-geheugen in te lezen of weg te schrijven. Mislukte creaties zijn eenvoudig te herstellen met de F4-toets.

In de vierde en vijfde byte van het ROM-geheugen is het adres opgeslagen waar — verderop in dat ROM-geheugen — de MSX tekenset begint. Door met deze twee bytes het startadres van de set te berekenen en vervolgens het juiste aantal bytes verder te gaan is het gezochte teken snel gevonden. Dat aantal berekenen is vrij simpel, als we ons beseffen dat ieder teken acht bytes in beslag neemt en de tekens op volgorde van de ASCII-tabel in het geheugen staan.
Eenmaal gevonden worden de bytes die het betreffende teken beschrijven naar de patroon-tabel in het VRAM gekopieerd, waardoor dat teken weer in zijn oorspronkelijke vorm opgebouwd wordt.

## Kleurgeheugen

In schermmode 0 haalt de VDP de kleurinformatie uit één van zijn eigen registers, om precies te zijn VDP(7). De vier linker bits van dit register, ook wel de linker tetrade genoemd, bepalen de voorgrondkleur; de vier rechter bits, de rechter tetrade, bepalen de achtergrond-kleur. Er zijn daarom slechts twee kleuren mogelijk: de kleuren die via de COLOR-opdracht zijn opgegeven of met het VDP-commando rechtstreeks naar dit register zijn geschreven. De randkleur kan in scherm 0 niet worden gebruikt, dat is een technische beperking van de MSX video-chip.

In schermmode 1 echter kunnen er wel meerdere kleuren gebruikt worden. Onder normale omstandigheden — lees: met de COLOR-opdracht — zijn dit er weliswaar ook slechts twee, maar met het VPOKE-commando lukt het wel om de tekens op het scherm een verschillende voor- en achtergrondkleur te geven.
Daartoe moet men het kleurgeheugen weten te benutten. Het beginadres is gauw gevonden. De opdracht BASE(6) geeft aan waar de kleurtabel in scherm 1 aanvangt. Deze kleurtabel is in schermmode 1 overigens slechts 32 bytes lang.

We weten dat er in totaal 256 tekens zijn. Dit houdt dus in dat de characters de kleurinformatie moeten delen. Voor elk groepje van acht tekens is er een specifieke kleurcombinatie mogelijk.
De eerste byte in de kleurtabel bepaalt de kleuren van ASCII-tekens 0 tot en met 7, de tweede byte regelt de kleur voor ASCII-tekens 8 tot en 15. De derde byte definieert hoe de characters 16 tot en met 31 er uit zullen zien en zo gaat het verder tot het met groepje ASCII-tekens nummer 248-255. Wordt bijvoorbeeld hoofdletter A een ander vernisje gegeven, dan verschieten ook @,B,C,D,E,F, en G van kleur, omdat deze in hetzelfde groepje van acht zitten.

De kleuren in de kleurtabel worden net zo bepaald als in het VDP-register. De vier hoge bits bepalen de voorgrondkleur, de vier lage de achtergrondkleur.
Listing 3 geeft een voorbeeld met een aantal willekeurige, maar contrasterende combinaties.

De kleuren worden eerst in de kleurtabel geschreven met de inmiddels bekende VPOKE-opdracht, daarna wordt de hele MSX tekenset afgedrukt op het scherm.

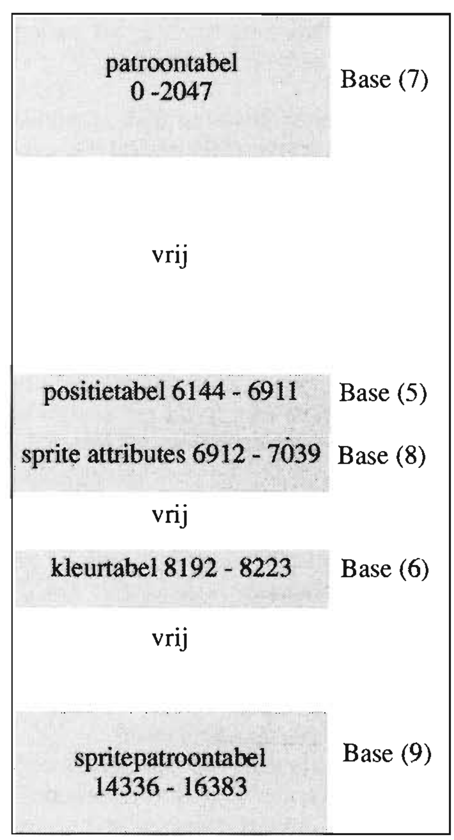
## Randkleur

Register VDP(7) heeft in scherm 1 een andere functie en bepaalt de randkleur. Type maar eens in:

PRINT VDP(7)

Dit geeft de standaardwaarde '4' (donkerblauw) of laat de waarde zien die als derde parameter van de COLOR-opdracht is opgegeven. Omgekeerd is met VDP(7)=n de randkleur direct te wijzigen, waarbij n de waarden 0 tot 15 kan aannemen. De linker tetrade wordt nu niet gebruikt, alleen de rechter vier bits hebben een betekenis. Het beeld dat na het runnen van het programmaatje in listing 3 op het scherm staat kan ons nog het één en ander leren. Merk

*Figuur 2: Het videogeheugen onder screen1*



```
1Ø REM vdp2 listing 3                  Ø
2Ø SCREEN 1: WIDTH32                 147
3Ø LOCATE Ø,1Ø                       145
4Ø SC=BASE(6)                        197
5Ø FOR I=SC TO SC+31                  44
6Ø   READ V,A                        16Ø
7Ø   VPOKE I,16*V+A                   39
8Ø NEXT I                            118
9Ø ST=BASE(5)                         19
1ØØ FOR I=Ø TO 255                   111
11Ø   VPOKE ST+I,I                   251
12Ø NEXT I                           2Ø3
13Ø FOR I=Ø TO 319                   137
14Ø   PRINTCHR$(255);                236
15Ø NEXT                             215
16Ø DATA 15,1,5,1Ø,14,6,15,4,1,14     28
17Ø DATA 15,2,5,7,1,2,12,3,5,14      198
18Ø DATA 8,11,15,6,15,8,9,1,12,11    19Ø
19Ø DATA 1,3,5,1Ø,14,6,15,5,1,1Ø     112
2ØØ DATA 15,2,5,7,1,2,12,3,5,14      185
21Ø DATA 8,11,6,5,13,Ø,1,15,3,13     144
22Ø DATA 13,2,3,4                     66
```

*Links: Listing3, voorbeeld van het gebruik van de kleurtabel*

*Rechts: Listing4, verschillende schermen gebruiken en tussen schermen wisselen*

```
1Ø REM vdp2 listing 4                         Ø
2Ø ON STOP GOSUB 23Ø: STOP ON                81
3Ø SCREEN 1                                 158
4Ø LOCATE 5,1Ø: PRINT "standaard-sche
rm"                                          77
5Ø VDP(2)=9                                 111
6Ø T=49: B=9*1Ø24: GOSUB 19Ø                 14
7Ø VDP(2)=1Ø                                 89
8Ø T=5Ø: B=1Ø*1Ø24: GOSUB 19Ø               1Ø8
9Ø VDP(2)=11                                1Ø3
1ØØ T=51: B=11*1Ø24: GOSUB 19Ø              224
11Ø K$=INPUT$(1)                            2Ø5
12Ø VDP(2)=9                                  2
13Ø K$=INPUT$(1)                            2Ø9
14Ø VDP(2)=1Ø                                22
15Ø K$=INPUT$(1)                            213
16Ø VDP(2)=11                                39
17Ø K$=INPUT$(1)                            217
18Ø GOTO 12Ø                                 34
19Ø 'print-routine                            Ø
2ØØ FOR I=Ø TO 767                          245
21Ø VPOKE B+I,T                              67
22Ø NEXT: RETURN                            118
23Ø 'stop-routine                             Ø
24Ø VDP(2)=6                                227
25Ø 'BASE(5)=6*1Ø24 werkt ook                 Ø
26Ø END                                     183
```

op dat de 'lege' delen van het scherm grijs zijn, omdat de spatie, ASCII-teken 32, als achtergrondkleur grijs heeft. Het beeld leent zich ook heel aardig om het merkwaardige teken nummer 255, het cursorteken, eens nader te bekijken.

Onder de tekenset is een blok afgedrukt dat geheel uit teken 255 bestaat. Ga eens met de cursor op de verschillende characters staan die boven op het scherm zijn afgebeeld en zie wat er met het blok gebeurt. Het cursorteken blijkt de vorm aan te nemen van het teken waar de cursor op dat moment op staat.
Anderzijds neemt het character onder de cursor de voor- en achtergrondkleur van het cursorteken aan. In dit geval zijn dat lichtgroen en donkerblauw, de kleuren die we zojuist in byte 31 van het kleurgeheugen hebben gepoked.
Oftewel, de truuk waarmee de MSX de cursor op het scherm zet is eigenlijk heel simpel: de computer 'kijkt' welke ASCII-waarde staat in de scherm positie-tabel, op de plaats van de cursor, en kopieert het bijbehorende bit-patroon even naar patroongenerator op positie 255. En zie daar: de cursor toont het 'huidige' teken.
Dit vraagt natuurlijk om 'special effects'. Het wandelen met de cursor levert een serie leuke schermen op waarbij hele velden 'cursor-tekens' het teken waar de echte cursor op staat laten zien, maar er zijn vast nog wel leukere truukjes mee te bereiken, lijkt ons. Sommige spellen maken hier bijvoorbeeld gebruik van.

Draai het programmaatje ook eens met een andere WIDTH. Merk op dat het WIDTH-commando geen effect op VPOKE's heeft: men mag buiten de gedefinieerde breedte lustig poken. Zo geplaatste tekens scrollen vervolgens niet mee! Zo kunnen we dus vertiakale randen maken naast het werkscherm, die ook al lopen we onder het scherm uit keurig op hun plek blijven staan.

## Alternatieve schermen

Onder MSX1 staat er 16K videogeheugen ter beschikking. In schermmodes 0 en 1 wordt dit geheugen niet geheel gebruikt. In schermmode 1 bijvoorbeeld neemt de schermpositie-tabel 768 bytes, de patroontabel 2048 bytes en het kleur-geheugen 32 bytes in beslag. Er blijft in deze tekstmode dus nogal wat geheugen ongebruikt.

In SCREEN 1 kunnen er weliswaar ook sprites worden gebruikt, maar deze etherische wezentjes laten we nog even liggen.

Dit vrije geheugen kan nuttig worden gemaakt. De VDP moet dan echter worden geïnstrueerd de verschillende tabellen elders te zoeken.
Register 2 houdt bij waar de schermpositie-tabel begint. Bij het initialiseren van een bepaald scherm krijgt dit register de standaard-waarde voor dat scherm. Voor SCREEN 1 blijkt dit 6 te zijn. Deze waarde kan worden opgevraagd door middel van het commando:

PRINT VDP(2)

Door de uitkomst met 1024 te vermenigvuldigen wordt het startadres van de schermpositie-tabel gevonden. Deze waarde moet overeen komen met het resultaat van:

PRINT BASE(5)

Door een andere waarde in het register VDP(2) te schrijven kan de VDP worden gedwongen een andere schermpositie-tabel te gebruiken. Door de opdracht:

VDP(2)=9

bijvoorbeeld wordt het begin van de positietabel verlegd naar startadres 9*1024; oftewel 9216.

Maar er kan meer. Het commando:

VDP(2)=10

legt het begin van de te gebruiken tabel nog weer 1024 bytes verder. Hetzelfde resultaat is overigens te bereiken via de BASE-opdracht:

BASE(5)=10*1024

Deze vorm van het BASE-commando heeft hetzelfde effect. De schermpositietabellen zijn dus steeds met stappen van 1024 bytes te verschuiven.

Het programma in listing 4 laat zien hoe we verschillende schermen kunnen gebruiken en pijlsnel tussen de schermen kunnen wisselen. Eerst worden er respectievelijk drie schermen gevuld met de cijfers 1, 2 en 3. Door op een willekeurige toets te drukken zet de VDP zijn vizier afwisselend op een ander deel van het VRAM. Het programma kan worden afgebroken met de combinatie Ctrl/Break. De stop-routine zorgt er voor dat na het afbreken van het programma met:

VDP(2)=6

wordt teruggekeerd naar het standaardscherm. Zouden we op één van de andere schermen blijven staan, dan zou het lijken of de computer was vastgelopen. We zien dan niet meer wat er wordt ingetikt en ook de cursortoetsen of de home-toets lijken niet meer te reageren. Het is dus niet zo moeilijk de VDP op een ander stukje van het video-geheugen te laten kijken, maar Basic blijft gewoon op het standaardscherm werken. De antwoorden op ons tikken komen ook op dat scherm terecht. Basic-opdrachten als LOCATE en PRINT schrijven eveneens naar dit standaardscherm. Draai het programma uit listing 4 maar eens met:

240 VDP(2)=9

Vastgelopen? Met het commando:

VDP(2)=6

of met een SCREEN-opdracht is alles weer te herstellen. Vergeet niet de opdrachten te laten volgen door Ctrl/e alvorens u een Return geeft om de rest van de regel — die we immers niet kunnen zien — te verwijderen, omdat er anders een gerede kans bestaat dat we een onzinnige commandoregel invoeren, hetgeen ons op een alweer onleesbare foutmelding komt te staan.
Deze alternatieve schermen zijn dus nog niet één-twee-drie te gebruiken. De cursor en ook de andere characters zullen steeds op de andere schermen moeten worden ge-VPOKE'd. Dit is niet echt plezierig als we deze schermen als speel- of hulpscherm willen gebruiken. Hoe meer we rechtstreeks op de werking van de computer willen ingrijpen, des te meer zullen we zelf moeten organiseren. Dan wordt pas duidelijk hoeveel zaken Basic eigenlijk voor ons regelt.

## Vertel het Basic

Met een slimme POKE echter is zo'n alternatief ook als werkscherm te gebruiken. In het systeemgebied houdt de MSX allerlei huishoudelijke zaken bij. Eén van die dingen is het begin van de 'Pattern Name Table'. Door daar nu een nieuwe waarde op een bepaald adres te poken, kan Basic ook op de alternatieve schermen werken. Na het commando:

POKE &HF923,4*n

houdt het systeem er rekening mee dat er naar een andere schermpositie-tabel moet worden geschreven. De waarde van n moet dan dezelfde zijn als die met de VDP(2) opdracht is ingevoerd.

Voeg aan listing 4 de volgende regel toe — gesteld dat VDP(2) op 9 staat:

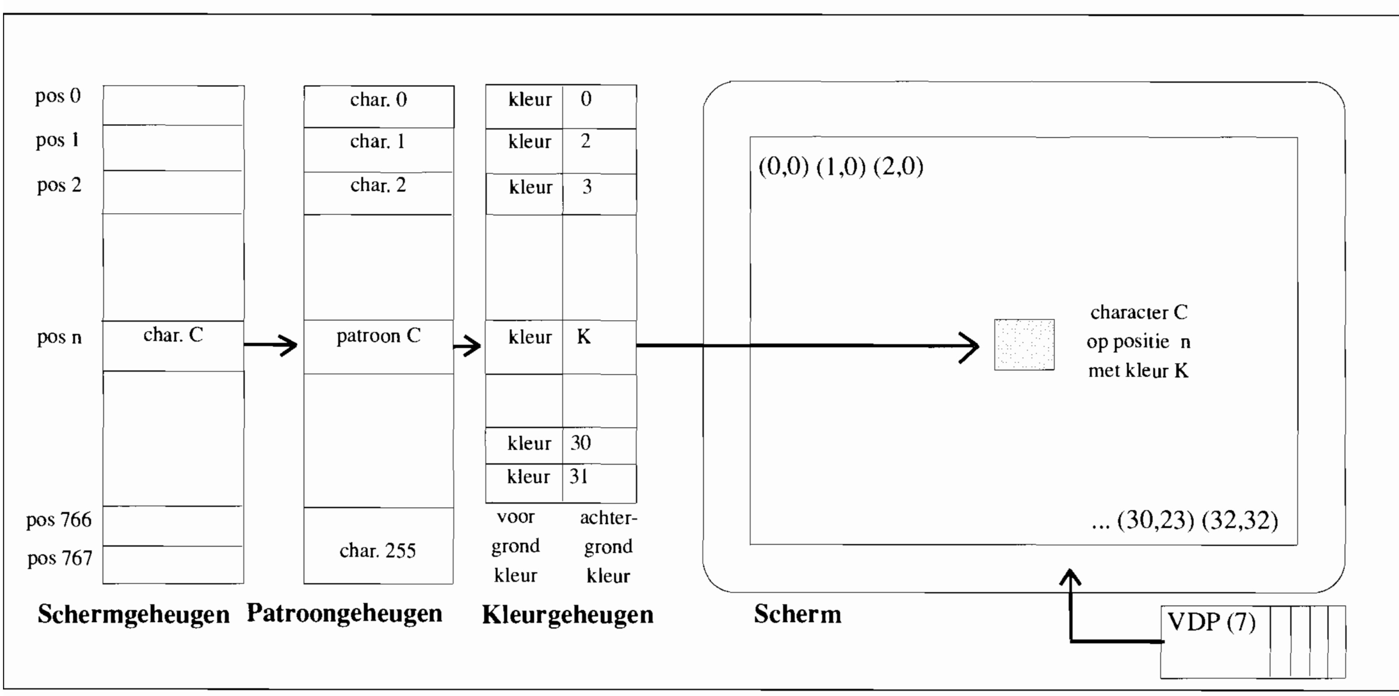
245 POKE &HF923,4*9

Dit vertelt Basic standaard in het tiende VRAM-blok van 1024 bytes te werken. Bij VDP(2)=10 hoort POKE &HF923,4*10, enzovoorts.

## Meerdere tekensets

Evenzo zijn er meerdere kleur- en patroon-tabellen te onderhouden. Hiervoor zullen de VDP-registers 3 en 4 een andere waarde moeten krijgen. VDP(4) verwijst naar de startadressen van de patroontabellen. Deze tabellen zijn steeds met

*Figuur 3*



```
10 REM vdp2 listing5                  0
20 S1=BASE(7)                       117
30 S2=7*2048                        246
40 FOR I=0 TO 2047                    3
50   VPOKE S2+I,VPEEK (S1+I)        187
60 VDP(4)=7                         106
70 NEXT                             228
```

*Listing 5: Bestaande set in SCREEN 1 naar een vrij stuk RAM kopiëren*

sprongen van 2048 bytes te verschuiven. Dus VDP(4)=0 geeft beginadres 0, VDP(4)=1 adres 2048, VDP(4)=2 adres 4096, enzovoorts.

De alternatieve patroon-tabellen zullen we ook weer zelf moeten vullen. Dit kan bijvoorbeeld gedaan worden door de bestaande tekenset te kopiëren. Listing 5 geeft een voorbeeld om de bestaande set in SCREEN 1 naar een vrij stuk VRAM te kopiëren. Na het runnen van dit programma wordt de tekenset gebruikt die de VDP op het nieuwe adres vindt.

Een tekenset die bijvoorbeeld met CHARED is ontworpen kan zo tot alternatieve set gemaakt worden. Met het commando VDP(4)=waarde kan er dan tussen beide worden geswapt. In plaats van een VDP-opdracht kan ook hier kan weer het BASE-commando worden gebruikt:

BASE(7)=7*2048

heeft hetzelfde resultaat als:

VDP(4)=7

Leuk om de verschillende tekens langzaam te zien doorkomen, niet? Er is na het draaien van het programmaatje echter nog een probleem. Er is nog geen echte cursor. Het cursorteken heeft de vorm van het teken waar deze vlak voor het runnen van het programma op stond. Maar ook hiervoor bestaat weer een vrij eenvoudige oplossing. Door een directe poke in het systeem-gebied is eveneens op te geven dat de VDP in een ander stuk geheugen naar de character-patronen zoekt. Dit commando luidt:

POKE &HF925,8*n

waarbij n overeen moet komen met de waarde die in de VDP(4)-opdracht is gegeven. Dus na:

VDP(4)=7

geeft het commando:

POKE &HF923,8*7

aan Basic door dat er met een nieuwe patroon-tabel wordt gewerkt. Daarna zal de cursor er weer als van ouds uitzien.

Met de opdracht:

VDP(4)=0

wordt naar de standaard patroontabel voor SCREEN 1 teruggekeerd. Om ook de cursor weer te herstellen dient dan nog:

POKE &HF925,0

te worden ingetikt.

Kleurgeheugens tenslotte zijn via de opdracht VDP(3)=n met stapjes van 64 bytes in te stellen, waarbij n een waarde tussen 0 en 255 kan hebben. In principe zijn er dus heel wat kleurtabellen mogelijk. Tussen de positie-, teken en kleurtabellen bestaat geen directe koppeling. De ingestelde tekenset staat steeds los van de gebruikte kleurtabel of schermpositie-tabel. Bij al dit geschuif met de verschillende geheugens moet natuurlijk wel goed in de gaten worden gehouden dat de tabellen elkaar niet overlappen, willen we althans niet met een totaal onwerkbaar systeem opgezadeld raken. Immers, als de tabel waar de vorm van de tekens in staat op dezelfde geheugenplaatsen zou belanden als de tabel waarin wordt bijgehouden welk teken waar op het scherm hoort, zullen operaties in de ene tabel de andere ook veranderen. Alsof men twee heel verschillende zaken op dezelfde regel in een notitieboekje wil opschrijven!
Dat er in zo'n geval problemen zullen optreden laat zich raden. Het is dus zaak de lengte en de begin-adressen van de tabellen goed in de gaten te houden.

*Listing CHARED*

```
10 REM CHARED                                   0
20 REM                                          0
30 REM MSX Computer Magazine                    0
40 REM Illustratieve Character-editor           0
50 REM                                          0
60 ' initialiseren *****************            0
70 SCREEN 1,0: WIDTH 32: KEY OFF: CLS         122
80 CLEAR 200,48000!: BS=BASE(7)               131
90 IF PEEK (&HFFA7)=201 THEN DV$="cas
:" ELSE DV$=""                                188
100 GOSUB 1010                                213
110 ON KEY GOSUB 310,450,520,580,930           18
120 FOR I=1 TO 5: KEY(I) ON: NEXT I           136
130 ON STRIG GOSUB 740                        201
140 LOCATE 6,1: PRINT "F1=edit charac
ter"                                          146
150 LOCATE 6,2: PRINT "F2=set saven"           71
160 LOCATE 6,3: PRINT "F3=set laden"           69
170 LOCATE 6,4: PRINT "F4=standaard t
eken"                                         209
180 LOCATE 6,5: PRINT "F5=stoppen"            152
190 FOR P=0 TO 7: READ T: S$=S$+CHR$(
T): NEXT P                                     43
200 SPRITE$(0)=S$                             142
210 S$=STRING$(8,196)                         234
220 FOR I=0 TO 7: LOCATE 2,I+8: PRINT
S$: NEXT I                                    193
230 LOCATE 2,20: PRINT "Maak een keuz
e"                                            255
240 X=1: Y=1                                  124
250 ' hoofdlus *********************            0
260 ST=STICK(0)                               202
270 ON ST GOSUB 650,,670,,690,,710            103
280 PUT SPRITE 0,(8+X*8,55+Y*8),1,0             5
290 I$=INKEY$: IF I$="" THEN GOTO 290         214
300 GOTO 260                                   74
```

```
310 ' beeld teken af ****************   0
320 GOSUB 820                         147
330 FOR T=0 TO 7: A$(T)=BIN$(VPEEK(NR
*8+T)): NEXT T                         10
340 FOR T=0 TO 7: IF LEN(A$(T))<8 THE
N A$(T)=STRING$(8-LEN(A$(T)),48)+A$(T
)                                      64
350   FOR B=1 TO 8: LOCATE B+1,T+8    151
360     IF MID$(A$(T),B,1)="1" THEN P
RINT CHR$(219) ELSE PRINT CHR$(196)   111
370   NEXT B                           51
380   LOCATE 12,T+8: PRINT A$(T);" ";
VPEEK (NR*8+T);TAB(27);"Bt";T;        190
390 NEXT T                             73
400 LOCATE 2,20: PRINT "CHARACTER";NR
;"  ";: VPOKE BASE(5)+32*20+16,NR     232
410 PUT SPRITE 0,(16,63),1,0          213
420 X=1: Y=1: STRIG(0) ON             158
430 RETURN                            196
440 ' save-routine *****************    0
450 Z=USR(2): GOSUB 900                24
460 LOCATE 1,20: INPUT "Naam tekenset
";F$                                  171
470 LOCATE 1,20: PRINT F$;" wordt ges
aved..";                               95
480 BSAVE DV$+F$,40000!,42047!        156
490 GOSUB 900                         149
500 RETURN                            191
510 ' laad-routine *****************    0
520 GOSUB 900                         136
530 LOCATE 1,20: INPUT "Naam tekenset
";F$                                   45
540 LOCATE 1,20: PRINT F$;" wordt gel
aden..";                               51
550 BLOAD DV$+F$: Z=USR2(2)            22
560 GOSUB 900                         144
570 RETURN                            205
580 ' standaard MSX teken ***********   0
590 FOR I=0 TO 7                      150
600   VPOKE BS+NR*8+I,PEEK(256*PEEK(5
)+PEEK(4)+NR*8+I)                      74
610 NEXT I                            206
620 GOSUB 330                         107
630 RETURN                            198
640 ' cursorbeweging ****************   0
650 Y=Y-1: IF Y=0 THEN Y=8             86
660 RETURN                            204
670 X=X+1: IF X=9 THEN X=1            250
680 RETURN                            208
690 Y=Y+1: IF Y=9 THEN Y=1             49
700 RETURN                            193
710 X=X-1: IF X=0 THEN X=8             28
720 RETURN                            197
730 ' wijzigen character ************   0
740 LOCATE X+1,Y+7,0                  198
750 IF MID$(A$(Y-1),X,1)="1" THEN MID
$(A$(Y-1),X,1)="0": PRINTCHR$(196): E
LSE MID$(A$(Y-1),X,1)="1": PRINT CHR$
(219)                                  94
760 LOCATE 12,Y+7: PRINT A$(Y-1)      158
770 NN=NR*8+Y-1                       246
780 IF MID$(A$(Y-1),X,1)="1" THEN VPO
KE NN,VPEEK(NN) OR (2^(8-X)) ELSE VPO
KE NN, VPEEK(NN)AND(255-(2^(8-X)))    176
790 LOCATE 21,Y+7: PRINT (VPEEK(NN));
" "                                   221
800 RETURN                            194
810 ' character-nummer **************   0
820 GOSUB 900                         139
830 LOCATE 1,20: PRINT "Toets teken "
;                                     130
840 NR$=INPUT$(1)                     108
850 IF NR$=CHR$(1) THEN NR$=CHR$(ASC(
INPUT$(1))-64)                         37
860 NR=ASC(NR$)                        75
870 GOSUB 900                         149
880 RETURN                            210
890 ' wissen invoer-regel ***********   0
900 LOCATE 0,20: PRINT STRING$(30,32) 142
910 RETURN                            197
920 ' stoppen ***********************   0
930 CLS                                11
940 PUT SPRITE 0,(0,218),1,0          136
950 PRINT "De huidige tekenset blijft
"                                      22
960 PRINT "behouden totdat er opnieuw
"                                      48
970 PRINT "een SCREEN commando wordt" 211
980 PRINT "ingegeven"                 175
990 END                               196
1000 ' ml blokroutine ***************
*                                       0
1010 FOR I=0 TO 12                     88
1020   READ P$,Q$                      42
1030   POKE 48000!+I,VAL("&H"+P$)      83
1040   POKE 48200!+I,VAL("&H"+Q$)     147
1050 NEXT I                            94
1060 DEFUSR=48000!: DEFUSR2=48200!    232
1070 RETURN                           144
1080 DATA 21,21,00,40,00,9C,11,11,40   81
1090 DATA 00,9C,00,01,01,00,00,08,08  180
1100 DATA CD,CD,59,5C,00,00,C9,C9      34
1110 DATA 255,129,129,129,129,129,129
,255                                   76
```

# Met menu's meer mans

**De laatste tijd verschijnt er steeds meer software die bij de mensen van het eerste uur vandaan komt: de hobbyprogrammeurs. Sommige van die softwarepakketjes komen ons onder ogen, andere komen we – helaas – nooit tegen. Wat we hier recenseren is één van die dingen die we op de Tilburgse MSX-dagen vonden. Of liever, een weinig onder de neus gewreven kregen door een wat teleurgestelde maker. Blijkbaar was een ooit verzonden recensie-exemplaar zoek geraakt. Kan gebeuren...**

MAKKELIJK MENU'S MAKEN?

Een diskette en een klein boekje als handleiding, dat was de inhoud van het plastic zakje waarin dit pakketje verkocht wordt. Overigens stond op het disk en de handleiding de naam 'Menu Creator', terwijl er in de handleiding zelf wel over 'Automenu' gesproken wordt. Ook de bestandsnamen melden 'Automenu' en zo zullen wij het programma dan ook maar noemen.

Met Automenu kan men op iedere diskette een fraai menu zetten, waardoor de programma's op die disk eenvoudig gestart kunnen worden. Het programma maakt een AUTOEXEC.BAS aan, dat in een menu de mogelijkheden van de onderhavige disk toont en de keuze van de gebruiker verwerkt. Overigens, alleen op MSX2, Automenu werkt op één van de hogere grafische schermen.

## Handleiding en disk

De diskette zelf is van een ons onbekend merk, maar in de handleiding wordt ons verzekerd dat het een exemplaar van 'hoogwaardige kwaliteit' is. De handleiding is overigens redelijk afgewerkt, alleen betwijfelen we of het een goede keuze is een handleiding *cursief* te printen. Ook zijn we van mening dat beginners er mogelijk moeite mee zullen hebben, men gaat er van uit dat de lezer toch wel enige kennis in huis heeft.

De garantiebepalingen – een apart hoofdstuk – vinden we toch te beperkt. De meeste softwareverkopers bieden een garantie in de orde van: als uw origineel defect is, krijgt u tegen kostprijs een update. Helaas vinden we dat niet terug in de hier gestelde garantiebepalingen. Wanneer iemand een defecte diskette aangeleverd krijgt, kan hij of zij tegen kostprijs een nieuw exemplaar krijgen, maar alleen als de maker ook een fout kan vinden. Anders krijgt men de oorspronkelijke disk retour.
Onze ervaring is dat een rotte sector altijd veel te snel op schijf staat en dat diskdrives heel verschillend afgesteld kunnen zijn. Iets coulanter voorwaarden zouden op zijn minst aardiger overkomen.

Ronduit bedenkelijk werd het toen Automenu volgens de handleiding dermate goed beveiligd bleek te zijn dat het per ongeluk wegschrijven van een gemaakt menu op de Automenu-disk zelf het programma meteen onbruikbaar zou maken.

Enerzijds, we kunnen ons indenken dat men de programmatuur tegen het krakers- en kopieursgilde wilt beveiligen, ook al gaat dat deels ten koste van de gebruikersvriendelijkheid. En inderdaad, wie de write-protect maar op de Automenu-disk houdt loopt geen risico's.
Maar anderzijds, niets is simpeler dan ergens op die disk een code plaatsen – hetgeen ongetwijfeld al gedaan is – en voor iedere schrijfactie even checken of het toch niet per ongeluk de Automenu-disk is, die in de drive steekt. Kleine zaken, die het leven een stuk gemakkelijker maken.

## De praktijk

Enfin, de praktijktest. Het opstarten van het programma gaat snel genoeg, waarna men in het hoofdmenu met drie keuzes terecht komt: veld, menu-titel of menu. De aansturing met muis of toetsenbord is wat schokkerig, maar afdoende. Met de handleiding erbij zijn de meeste menu-opties wel duidelijk, maar soms blijft het raden naar wat er nu precies bedoeld wordt, of wat een optie precies voor functie heeft. De naamgeving had duidelijker gekund, zo hadden we wat moeite met de keuze 'menu' in het hoofdmenu. Uiteindelijk bleken er keuzes voor menu-manipulatie achter te schuilen.

Automenu pretendeert te zijn geschreven voor de totale computer-analfabeet. Volgens ons gaat die vlieger echter niet op. Een middels Automenu van een menu voorziene disk is inderdaad voor de grootste leek bruikbaar. Maar degene die het menu invult zal wel zeker het één en ander moeten weten. Pas wanneer alle opties ingesteld zijn wordt het inderdaad heel eenvoudig een keuze te maken uit de programma's op een diskette.
Zo gaat het ingeven of iets geschreven is in Basic of in assembler waarschijnlijk te ver voor een computerleek. Ook het intikken en wijzigen van een listing om MSX-DOS programma's op te starten zal niet voor iedereen weggelegd zijn. En wat we daarbij zo jammer vinden, al deze dingen had het programma voor een groot deel zelf kunnen oplossen.

Iets om op te letten als u Automenu gaat gebruiken is dat er vooraf een overzicht van de aanwezige files gevraagd – en liefst ook afgedrukt – moet worden. Het is binnen het programma zelf niet mogelijk te

kijken wat er ook al weer op die diskette stond. Ook dit zou via een extra optie in het menu opgelost kunnen worden. Dergelijke zaken geven het gevoel dat een programma net niet helemaal 'af' is. Iets meer ontwerpwerk had een stuk meer gebruiksgemak kunnen opleveren.

Zo is er ook weinig gedaan om het programma voor de echte leek geschikt te maken, iets waar de redactie overigens met het grootste plezier op test. Regelmatig nemen we speciaal voor dat doel verse onbenullen aan. Zo wilden we bijvoorbeeld de inhoud van een leeg omschrijvingsveld verplaatsen naar een ingevuld veld. Vreemd genoeg protesteerde Automenu niet, het werkte 'vlekkeloos'. Een waarschuwing was op zijn plaats geweest.

Ook konden we programma's in het menu zetten die helemaal niet op diskette voorkwamen, hetgeen later natuurlijk resulteerde in een 'File not found' error.

Zeer irritant vonden wij het feit dat Automenu de standaardinstellingen verandert. Zo bleek de beep op een zeer irritant geluidje gezet – die ene, die doiing.
Dit werd deels weer goedgemaakt door de mogelijkheid een eenmaal ontworpen menu als databestand te bewaren, zodat men na het vervangen van enkel programma's op een disk niet helemaal opnieuw hoeft te beginnen.

## Conclusie

Al met al is Automenu een redelijk werkbaar programma, ondanks de slordigheidjes en het gebrek aan beveiligingen. Het is zeker niet geschreven voor beginners, in tegenstelling tot wat de handleiding beweert. Wel een feit is echter dat beginners zonder problemen programma's kunnen starten als er een met Automenu gemaakt menu op de schijf staan.
Al met al denken we dat Automenu met wat meer ontwerp-werk een stukje makkelijker in het gebruik had kunnen zijn. Zoals het nu staat werkt het allemaal wel, maar het had allemaal net iets meer 'af' kunnen zijn. Wie er veel gebruik van maakt zal Automenu's eigenaardigheden echter waarschijnlijk na enige tijd niet meer opmerken. En inderdaad, de resulterende menu's zijn zeer bruikbaar, ook voor absolute beginners.

Automenu – wat alleen op MSX2 en MSX2+ werkt – kost *f* 22,50 exclusief verzendkosten. Het programma is verkrijgbaar bij TimeSoft in Amsterdam, of men kan het rechtstreeks bij de maker bestellen:

Peter Volleberg
Singendonckstraat 19
6521 BE Nijmegen
Tel.: 080-228308

# In memoriam: Leonardo Jacobs

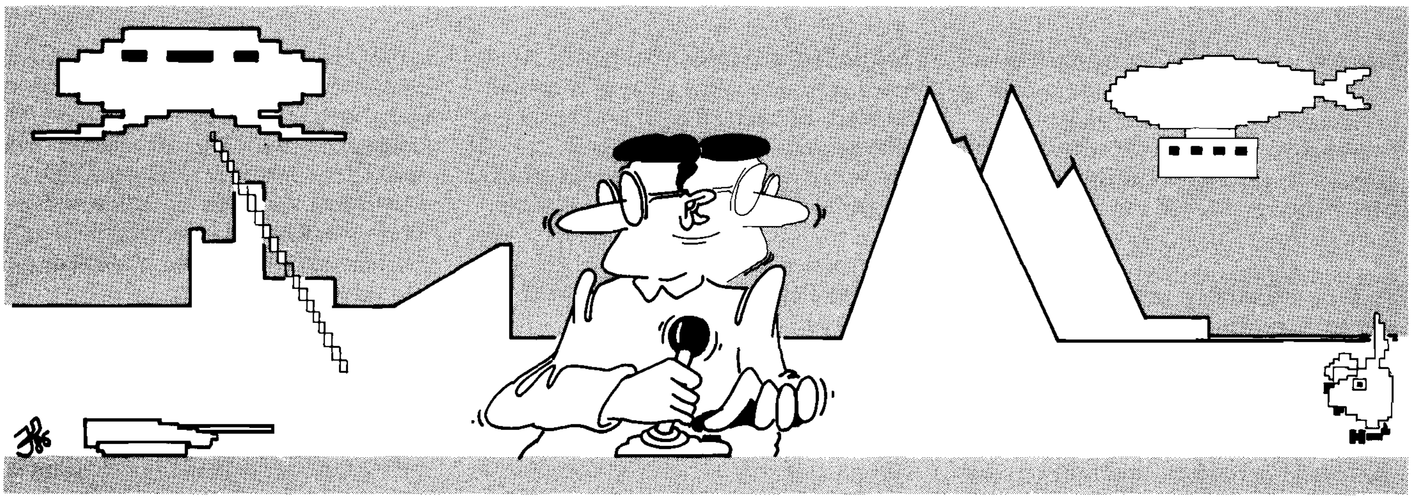
We wisten het al een tijdje, Nardo was zeer ernstig ziek. Sommigen van ons kenden hem persoonlijk, anderen via de telefoon. Maar hoe gaat dat, je spreekt er tijdens een redactiebijeenkomst eens over, je hoort dat Nardo naar Amerika getrokken is in de hoop aldaar genezing te vinden.
Uiteindelijk was de rouw-advertentie in de krant nog altijd onverwacht. Nardo dood? Nardo, dat moet bijna wel Nardo Jacobs zijn.
En dat was ook zo. Iemand die in Nederland aan de wieg van veel geslaagde MSX-projecten heeft gestaan is overleden. We hebben Cees Kramer gevraagd een In Memoriam te schrijven over deze slechts achter de schermen bekende spil in Nederlands computergebeuren.

Hoewel zijn naam in de zakelijke wereld alom bekend is, is deze voor de grootste groep van computergebruikers waarschijnlijk onbekend. Zijn naam vindt men immers niet bij het copyright in de software.

Leonardo Jacobs, 'Nardo' voor zijn vrienden, was de oprichter en directeur van Radarsoft. In 1984 is het allemaal begonnen, Nardo was toen 20 jaar. Na een start met C64 software, volgden in de jaren daarna MSX, MSX-2, Amiga en MS-DOS programma's.
Hij zorgde ervoor dat Radarsoft opklom van spelletjesproducent tot allround software huis, waarin momenteel meer serieuze software de boventoon voert.
Voor de MSX waren het vooral programma's als 'Topografie Nederland', 'Rekenwonder', 'Tempo Typen', 'Zoo', 'Breaker' en 'Dynamic Publisher', die voor bekendheid zorgden.
De klappen die Radarsoft in de loop der jaren te verduren kreeg, wist Nardo steeds glansrijk op te lossen. Eind 1989 sloeg echter zijn persoonlijke noodlot toe, zijn ziekte was een tegenslag van een heel andere orde. Realistisch als hij was, trof Nardo onmiddellijk maatregelen voor het voortbestaan van Radarsoft: verantwoordelijkheden verschoven en nieuwe mensen werden ingezet.
Vijf maanden behandeling in Nederland gevolgd door drie maanden therapie in de VS mochten niet baten. Op 3 juni 1990 overleed Nardo in zijn ouderlijk huis te Roosendaal, op de leeftijd van 26 jaar.

Hij was één van mijn beste vrienden. Voor de medewerkers van Radarsoft zal hij altijd een voorbeeld blijven. Het team gaat nu door, niet verbitterd, maar juist extra gemotiveerd, op de weg die door Nardo begonnen is.

C. Kramer



# COMPUTERSPELLEN

## Roadwars

Het is gewoonlijk zo dat het in de zomermaanden altijd wat stiller op de software markt wordt. In 1990 doen onze vrinden in Haarlem daar niet aan mee. Daar heeft men, in deze dure FM PAC MSX2 Mega ROM tijden nu ook eens gedacht aan de kleine beurs en in vrij korte tijd een overvloed aan relatief goedkope spellen op de markt gebracht.

Nu zijn dat natuurlijk niet meteen super MSX2+ FM PAC **Japanse import** ROM's maar eerlijk gezegd kunnen we dat ook niet verwachten voor prijzen onder de twintig gulden. Toch weet HomeSoft enige verraste kreten aan deze recensent te ontlokken, een aantal van de door hen uitgebrachte spellen had ik nog nooit eerder op MSX gezien. 'Tuurlijk, gebrek aan opvoeding!

Het eerste spel dat me voor de kiezen vloog was Roadwars van Melbourne House. En dat spel kende ik wel degelijk, diepgaand zelfs. Er bestaat namelijk een hallenkast welke gebaseerd is op dit spel. En aangezien ik die kast regelmatig van guldens voorzag was ik verheugd toen enkele jaren geleden Roadwars voor onder andere de Commodore Amiga verscheen. Dat scheelde weer, financieel gezien althans. Dit spel, waarvan de oorspronkelijke rechten bij Arcadia Systems, door wie ook de kast uitgebracht werd, berusten, werd voor MSX geconverteerd door TechnoArts. De MSX versie werd in 1989 uitgebracht, maar was nog niet eerder verkrijgbaar in Nederland.

Na de gebruikelijke laadproblemen, zoals wel vaker tegengekomen bij Engelse MSX software – vanuit 80 koloms laden kon niet, opstarten zonder drives, de beruchte pokes gebruiken – verscheen de titelpagina op het scherm. Toch moest er enigzins geëxperimenteerd worden voordat de pret pas echt kon beginnen. Op een aantal MSX2 computers waarop we Roadwars laadden liep het programma vast wanneer je van sommige opties gebruik wilde maken. En opties, vooral de tweespeler optie, brengen nu juist zoveel plezier in het leven, nietwaar? Zo liep op een Philips NMS8250 de boel vast toen de 'Hall of Fame' op het scherm verscheen. Zolang als deze vermeden werd, ging alles goed. Alleen op MSX1 computers liep alles zonder problemen.

Roadwars speelt zich af in de ruimte. Met een pokdalige maan dreigend bovenin beeld sta je aan het begin van een zich in de verre ruimte verliezende weg. Deze 'Space Roads' verbinden de manen van ons zonnestelsel. Op deze manen heeft de mensheid haar toevlucht gezocht na een allesvernietigende oorlog.
De veiligheid op deze wegen wordt bewaakt door superintelligente computers, maar in de laatste paar eeuwen is er bij gebrek aan goed onderhoud fors wat mis gegaan met deze computers. De electrische barrières aan weerszijden van de wegen geven hoogspanning af en vernietigen dan alles wat zich op de weg bevindt. Aangezien dat redelijk random gebeurt, is het eindresultaat dat de wegen niet langer veilig zijn voor verkeer. En met het toenemende toerisme wordt dat natuurlijk een probleem.
Aan jou de taak de 'space roads' vrij van obstakels te maken.

Hiervoor heb je de beschikking over een robot-droid, uiterst manoeuvreerbaar en tot de hoogglanzend gepolijste stalen tanden gewapend met lasers. Daarnaast beschikt iedere droid over een energieschild dat hem beschermt. Echter, om te schieten moet dit schild opgeheven worden. En dan ben je kwetsbaar.

Twee droids bevinden zich altijd tegelijkertijd op de weg. De andere droid wordt ofwel door de computer ofwel door een andere speler bestuurd. Roadwars hangt grotendeels af van samenwerking. Beide droids moeten de barrieres vernietigen. Dit moet wel goed gecoördineerd gebeuren, wanneer de barrière opgeheven is, is de minste foute beweging genoeg om een droid in het oneindige heelal te laten verdwijnen. Wat niet de bedoeling is! Uiteraard let niets je de andere droid van de weg af te duwen. Maar netjes is het uiteraard niet.

Wanneer je tegen de computer speelt, is de computer je partner. Alert en snel maar soms niet al te slim. Dus je loopt het gevaar in het heelal te verdwijnen. Met alle punten gevolgen van dien! Wanneer je tegen een menselijke tegenstander speelt...
Er is een Amerikaans gezegde: 'The sky is the limit'

### SPELLEN GETEST VOOR DE LIEFHEBBERS

Om van Roadwars te kunnen genieten moeten wel enige obstakels overwonnen worden. Eerst zijn er de compatibiliteitsproblemen.
Voor de doorgewinterde MSX'er zijn deze echter wel op te lossen.

Een tweede obstakel is de besturing. Deze staat niet goed beschreven in de handleiding. Het energieschild laten zakken is niet zo moeilijk. Zijdelings over de weg bewegen levert ook niet al te veel problemen op. Echter, je beschikt over een lasergun dat links en rechts gericht kan worden. En daar kunnen problemen ontstaan. Om de gun te richten moet je namelijk – bij cursor gebruik – zowel <cursor omlaag> als <cursor links/rechts> indrukken.

Bij een aantal typen joysticks gaat dit echter niet goed. De veelgebruikte microswitch joystick – wat volgens de zogenaamde experts de enige goede joystick is – kent slechts vier schakelpunten: links, rechts, omhoog, omlaag.

De hierboven beschreven beweging betekent bij zo'n joystick dat de switch omlaag **tegelijk** met de switch links of rechts ingedrukt moet worden. En dat levert gigantische problemen op. Micro-switch joysticks zijn gewoonweg mechanisch niet goed of accuraat genoeg in dit opzicht. In dit opzicht zijn de ouderwetse standaard Atari type joysticks het beste.

Ook bij ons favoriete Wizz'je – zonder micro-switches – ging een en ander al een stuk beter maar nog steeds niet voor 100% goed. Totdat we op de Japanse manier gingen spelen, dat wil zeggen zonder pookje: het joypad. Toen ging alles perfect! Niets voor niets zweren onze Japanse MSX-collegae bij joypads zoals de Wizzmaster QS118 en zijn de joysticks zoals wij deze hier kennen in Japan absoluut niet in trek!
Natuurlijk haalt Roadwars het niet bij een Psycho World of Xevious. En uiteraard lijdt grafisch gezien dit spel aan de beroemde Engelse ziekte: één-kleur sprites. Qua geluid is er weinig opzienbarends te beleven, FM PAC ondersteuning ontbreekt.

Toch vinden wij Roadwars de moeite waard. Het spelidee is origineel en goed uitgevoerd. Niet voor niets propte deze recensent in het niet al te lang voorbije verleden menig munt in de hallenversie.
We hebben het al eerder gesteld. Wij doen niet mee met de FM PAC & MSX2+ euforie. Een goed spel mag best grafisch wat minder zijn, als het qua inhoud maar voldoende biedt.

Bij Roadwars kunnen we, zeker gezien het prijskaartje van een vette voldoende spreken!

Fabrikant: Melbourne House
Importeur: HomeSoft

Computer: MSX1/2
Medium: cassette
RAM: 64k
Aantal spelers: 1/2
Bediening: joystick & toetsenbord
FM-PAC Muziek: nee; S-RAM: nee
Prijs: *f* 19,95

## Konami Collection Extra

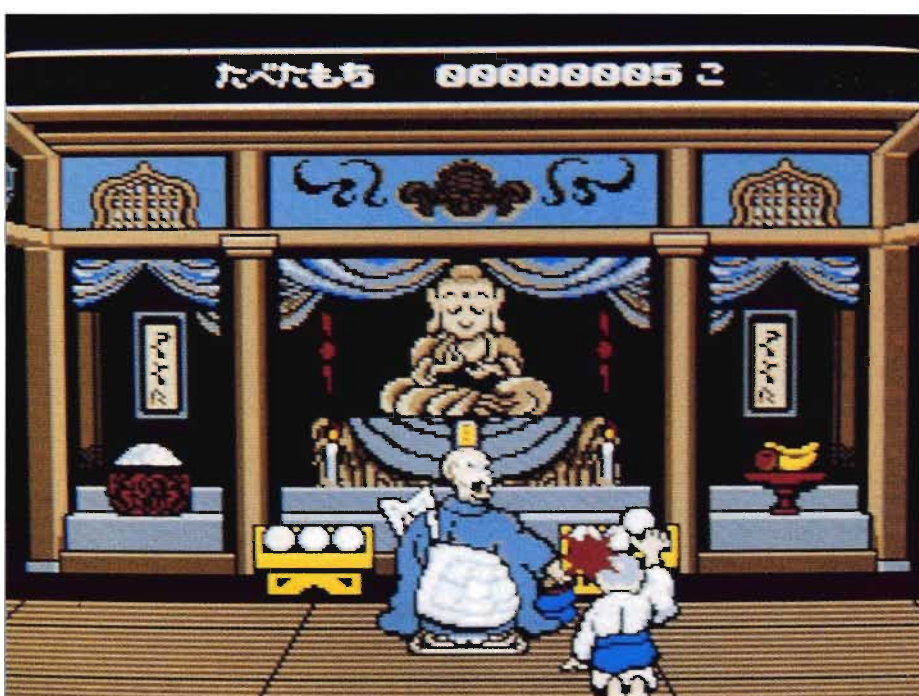
In de serie Konami verzameldiskettes, waarvan reeds eerder diskettes één en vier besproken werden (zie MCM 37) is nu onlangs de speciaal voor MSX2 bestemde Konami Game Collection Extra uitgebracht.

Zoals bekend zijn de meeste titels op de dubbelzijdige Konami Games Collection verzameldiskettes oude bekenden, maar daarnaast vinden we ook een aantal nieuwe en nog nooit eerder in Europa uitgebrachte spellen. Bovendien zijn alle spellen nu geschikt gemaakt voor de SCC soundchip van Konami. Om deze geluiden echter ten gehore te kunnen brengen zul je moeten beschikken over de nieuwe Konami cartridge **The Snatcher**. The Snatcher is een soort tegenhanger van Panasoft's FM PAC. Deze cartridge bevat naast S-RAM ook de beruchte SCC chip van Konami. Helaas is deze Konami cartridge, de RA004, niet leverbaar in Nederland. Alhoewel de Games Collection Extra op de verpakking vermeldt voor MSX2 bestemd te zijn, blijkt een aantal spellen MSX1 te zijn, te weten: **Pippols, Roadfighter en Hyper Rally.**
De MSX2 spellen zijn nieuw: **Tururin-Kun**, **Hyper Somen**, **Taitle Awase** en **Ago Board**. Hierbij zijn **Tururin-Kun** en **Hyper Somen** één-speler spellen en **Taitle Awase** en **Ago Board** meer-speler spellen.

De handleiding legt uit dat het (Japanse) opstart scherm drie keuzes geeft: de oudere MSX1 titels, de één-speler spellen of de meer-speler spellen. De cursor heeft hier de vorm van een ster.
Bij keuze A – de bovenste regel – krijg je een submenu, **Retro** (terugblik?) genaamd waarin je kiezen kunt uit Pippols, Hyper Rally en Roadfighter. De cursor is in een zonnetje met open mond veranderd.

Pippols is officieel nooit eerder in Europa leverbaar geweest. Gedurende enige tijd is wel een ROM versie in omloop geweest maar deze zat vol bugs en was daardoor vrijwel onspeelbaar. Konami heeft Pippols eens door de programmatische wasmachine gehaald en de boel opgeschoond waarbij veel van de voorheen roemruchte bugs verwijderd zijn uit het spel. Het zichzelf resetten of crashen is verleden tijd.

*Tururin-Kun*



Pippols is een zogenaamd 'loop&doe spel'. De hoofdpersoon wandelt door een verticaal scrollend doolhof onderwijl de meest vreemdsoortige tegenstanders ontwijkend c.q. opblazend.

Tussen de bedrijven door moeten ook nog de nodige bonuspunten vergaard worden. Het is trouwens een genot eindelijk eens te weten wat je nu in hemelsnaam in Pippols aan het doen bent. De handleiding is tenminste begrijpelijk.

Eerlijkheid gebiedt me te bekennen dat ik het punt in het spel waar verticaal scrollen boven-naar-beneden verandert in verticaal scrollen beneden-naar-boven nog steeds niet bereikt heb. En de 'Holy Gem' oftewel het 'Phantom Crystal' heb ik ook nog niet mogen aanschouwen.
Wist je trouwens dat je in Pippols al voortekenen van Nemesis kunt aanschouwen? De beruchte stenen hoofden duiken in Pippols op als begrenzing van de paden in het doolhof!

Het uit 1985 daterende Hyper Rally blijkt ondertussen, net als de meeste Konami spellen een ware klassieker. Deze 3D voorganger van Out Run is in alle opzichten de voorvader van elk autorace spel. Of het nu Enduro Racer of Out Run heet, in feite zijn en blijven het allemaal Hyper Rally klonen.

En dat beseffend begint het langzaam door te dringen hoe belangrijk Konami eigenlijk is voor de wereldwijde ontwikkeling van het fenomeen computerspel! Of ze die eer ook bewezen wordt valt te betwijfelen.

Ook Roadfighter heeft zijn sporen verdiend. Zowat ieder 'topview' – en dat betekent zoveel als van bovenaf gezien, als het ware vanuit een helicopter – autorij spel is hierop gebaseerd. En of dat nu 'American Truck' of Konami's eigen 'F1 Spirit' is, wederom blijkt Konami de grondslagen gelegd te hebben voor een heel spel genre. Over zowel Roadfighter als Hyper Rally hoeft niet veel gezegd te worden. Verplichte aanschaf voor iedere autorace fanaat, ook al dateren beide spellen uit 1985.
Pippols is en blijft een geval apart. Persoonlijk ben ik ontzettend gecharmeerd van dit spel. Anderen in mijn omgeving raken Pippols met geen joystick aan.

De nieuwe MSX2 spellen op deze Konami Games Collection Extra – dit wordt wat teveel van het goede, KGCE vanaf hier – zijn een verhaal op zichzelf. In totaal kent KGCE vier nieuwe spellen, twee één-speler spellen en twee meer-speler spellen.

Kies optie B, de één-speler spellen, in het hoofdmenu en een submenu met een driehoekige, grimmig kijkende cursor komt tevoorschijn. Hier kun je kiezen uit twee spellen: **Tururin-Kun** en **Hyper Somen**. **Tururin-Kun** speelt zich af in een gammele tempel bovenop een grote berg. In deze tempel vinden we Tururin-Kun, een jong priestertje dat een onverzadigbare voorkeur voor rijstcakes heeft. Deze rijstcakes worden door de plaatselijke bevolking aan de godheid van de tempel geofferd. Je begrijpt dat de oudere priesters Tururin-Kun geen toestemming geven om van deze cakes te snoepen. Je hebt medelijden met Tururin-Kun en besluit hem een handje te helpen bij het stiekem opeten van deze klaarblijkelijk overheerlijke rijstcakes.

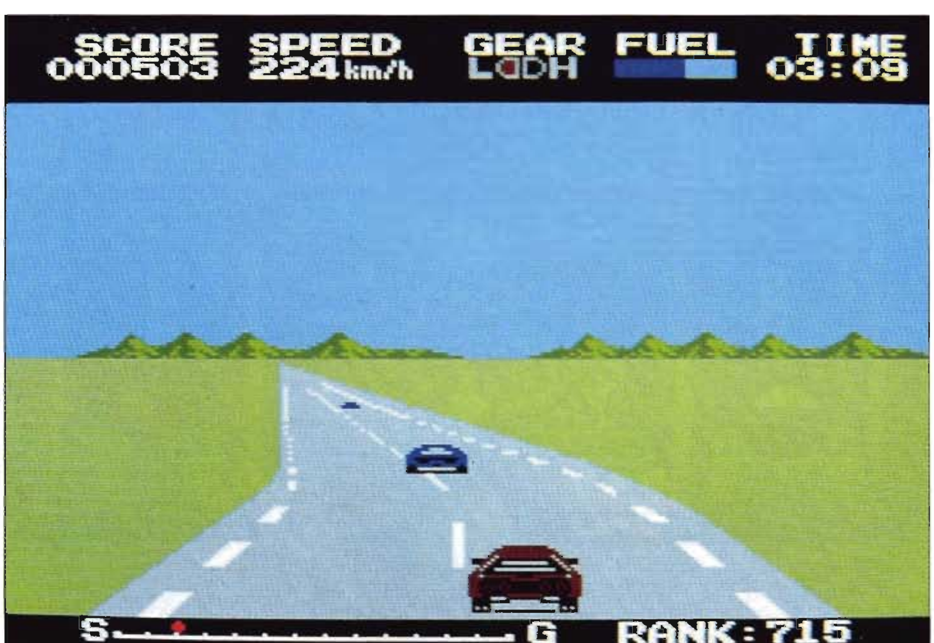
Met een druk op de spatiebalk kom je in de tempel waar je Tururin-Kun voor het altaar ziet staan. Een oudere priester zit voor het altaar en steekt een forse (Japanse) preek af tegen Tururin-Kun om hem te waarschuwen.
Links en rechts van de priester zie je een stapeltje van zes rijstcakes. Doel is nu de oude priester te snel af te zijn en de rijstcakes te pikken. Alleen, de brave man is dan misschien wel een dagje ouder maar kan nog ferme klappen uitdelen als hij je betrapt. En die gouden bal in z'n handen kan hard aankomen. Om van de vermanende woorden die je daarna over je heen moet laten gaan maar niet eens te spreken. Gelukkig versta ik geen Japans. Alle twaalf cakes pikken is dan ook geen makkelijke opgave.

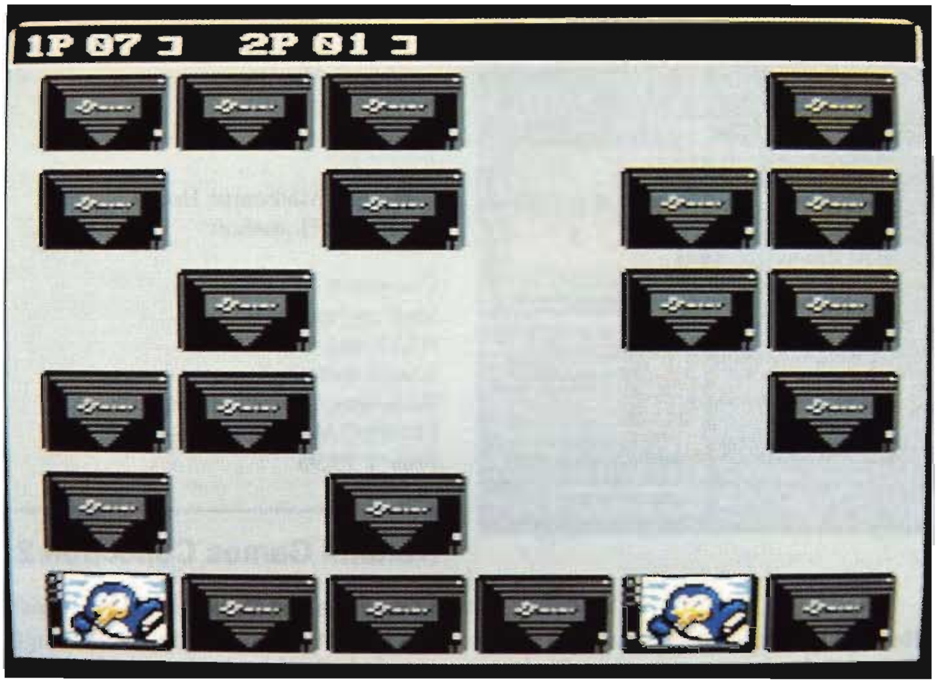
**Hyper Somen** is ook een op eten gebaseerd spel. Hier moet je zo snel en zoveel mogelijk macaroni zien te eten. Gulzigheid troef! Op je knieën zit je met een kommetje tussen twee goten. Uit deze goten komen of bolletjes macaroni of rijstcakes vallen. Vang met je kommetje de macaroni op en je eet deze razendsnel op. Vang je echter per ongeluk een rijstcake dan blijft deze in je gulzig keeltje steken en kun je even niet bewegen. In de tussentijd mis je dan de nodige macaroni en teveel macaroni missen kost je het spel.

Optie C in het hoofdmenu brengt je bij de 'Party Games' – zoals het submenu met de vierkante lachende cursor genoemd wordt. Ook hier weer twee spellen: **Taitle Awase** en **Ago Board**, geschikt voor twee tot en met vier spelers.

**Taitle Awase** is gebaseerd op een volgens de handleiding in Japan zeer populair spel 'Nervous Prostration'. Na het kiezen van dit spel verschijnt een ROM cartridge op het scherm met daarin de keuze twee, drie of vier spelers. Bepaal het aantal spelers en het scherm wordt razendsnel gevuld met Konami ROM cartridges. Op het scherm zie je een handje met daarin een cijfer; het cijfer geeft de aan de beurt zijnde speler aan.
Enig experimenteren en we blijken met 'Memory' te maken te hebben. Na het aan-

*Hyper Rally*






*Taitle Awase*

wijzen van een ROM wordt deze omgedraaid en een bepaalde afbeelding komt tevoorschijn. Het vinden van een tweede ROM met dezelfde afbeelding scoort punten. 'Memory' dus! De afbeeldingen komen alle uit Konami spellen, je ziet dus ondermeer onze aloude vrind Pennie Penguin.

**Ago Board** is een variant op **Gomoku**, **Othello** of **Reversi**. Ook hier kunnen weer maximaal vier spelers meedoen. Het leuke van **Ago Board** is dat je zelf voor een groot deel de spelregels kunt bepalen – wanneer je tenminste de handleiding hebt, anders word je geen wijs uit al het Japans. Na het kiezen van dit spel verschijnt een submenu met vier opties, genummerd één tot en met vier.

Optie een bepaalt hoeveel spelers mee kunnen doen. Optie twee bepaalt hoeveel stenen op een rij moeten liggen om te kunnen winnen, minimaal drie en maximaal achttien stenen. De laatste keuze binnen deze optie – een Japanse tekst zonder cijfer – bepaalt dat je kunt spelen zonder te winnen of te verliezen; oefenen dus.
Optie drie bepaalt of gelegde stenen zoals bij Reversi van kleur veranderen wanneer ze ingesloten worden door stenen van de andere speler. Optie vier tenslotte geeft je de kans een steen terug te nemen nadat deze gelegd is.
Ago Board is een uitdaging op zich, het 18 bij 18 vakken tellende speelveld kan uitermate gecompliceerde spellen tot gevolg hebben waar menig menselijk MSX brein op stuk zal lopen. De optie om met drie of vier spelers te spelen maakt het geheel nog eens extra de moeite waard – en moeilijker uiteraard!

Met de Konami Games Collection Extra hebben we een grandioze compilatie kunnen toevoegen aan onze collectie. Niet alleen zijn de drie MSX1 spellen Pippols, Hyper Rally en Roadfighter onmisbare klassiekers in de ware zin des woords, de nieuwe MSX2 spellen zijn zeker ook meer de moeite waard zeker wanneer wat jongere spelers deel willen nemen.

Wat betreft afwerking hoeven wij zoals gewoonlijk bij Konami niet te klagen. Alhoewel de MSX1 spellen duidelijk al wat ouder zijn maken de nieuwe MSX2 spellen dit qua afwerking meer dan goed. Waarbij ik nadrukkelijk wil vermelden dat **alle** spellen op deze diskette zo goed zijn dat zelfs slechte graphics en afwerking hier weinig of geen afbreuk aan zouden kunnen doen!

Absolute aanrader!

Fabrikant: Konami
Importeur: HomeSoft

Computer: MSX1/2
Medium: dubbelzijdige diskette
RAM: 64k
Aantal spelers: 1/4
Bediening: joystick & toetsenbord
FM-PAC Muziek: nee; S-RAM: nee
Prijs: *f* 79,50

## Xenon

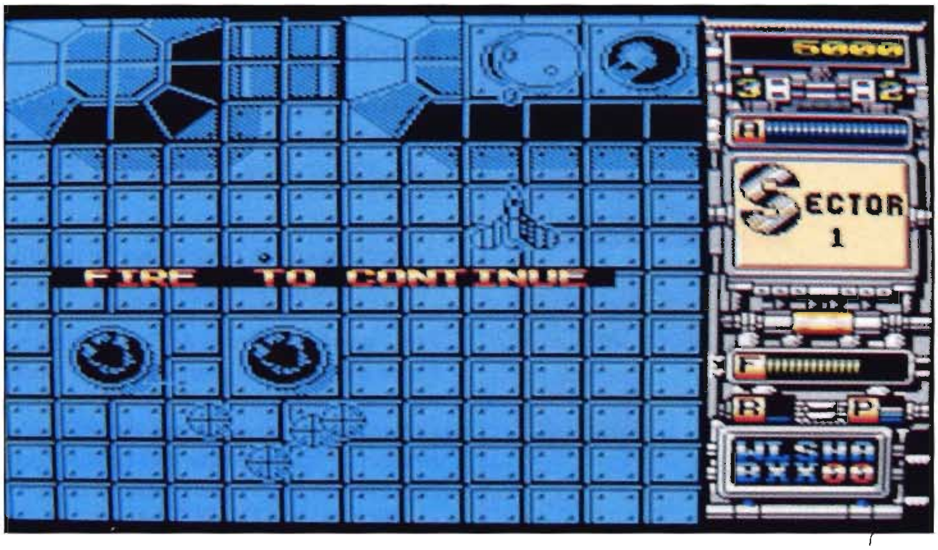
Zoals elders vermeldt, worden we deze zomer verwend met een fors aantal goedkope releases. Ook Xenon valt in deze categorie.

Als recht voor z'n raap 'shoot 'm up' lijkt Xenon weinig bijzonders. Maar voor de ware kenners – en dat pretenderen wij te zijn – was Xenon, toen de Commodore 64 versie uitkwam een ware revelatie. Nederig bogen wij in het stof voor dit grafisch programmeer geweld van de BITMAP Brothers. Om nog maar niet eens te spreken van de overweldigende soundtrack van de hand van David Whittaker.

Wat Xenon op de C64 zo uniek maakte was de ver doorgevoerde toepassing van het zogenaamde 'bass relief'. De scrollende achtergrond van het spel bestond uit vlakken die uit glad staal gestanst leken. De vlakken leken als het ware in relief in het spel te liggen. In Xenon werd de hoogste graad van perfectie bereikt in dit opzicht.
Toen dan ook de MSX versie ter recensie opdook was dit het eerste waarnaar gekeken werd. Vol verwachting klopte het hart bij het inladen.

De conversie voor MSX werd door Animagic gedaan, de muziek werd door ene Tiny Williams omgezet. En om met Tiny te beginnen...
In de zestiger jaren was er een zanger Tiny Tim die op ontzettend hartverscheurende en tamelijk valse wijze 'Tip toe thru the tulips' kweelde. Zo is Tiny Williams omzetting een beetje te omschrijven ten opzichte van het origineel op de C64 en later de Amiga. Vals is het geheel niet maar een klein beetje moeite had zoiets moois ten gevolge kunnen hebben. Gelukkig was de volume knop snel gevonden.
Het 'bass relief' heeft de conversie overtuigend overleefd. Op één of andere manier lijkt het geheel wat minder strak en fel dan op de C64, maar dat kan verbeelding zijn. Het is ook alweer zolang geleden dat ik dat excuus voor een computer heb willen aanraken!

In Xenon sta je aan het ruimteroer van het enige Federatie schip in deze galactische sector. Een collega, Captain Xod bevindt zich in de grootste problemen. En als ware space hero moet je hem te hulp snellen.
Je dient je een weg te banen door vier galactische sectoren, elk opgedeeld in vier zones. Onderweg dien je extra wapens en voorraden op te pikken. Aan het eind van



*Xenon*

elke sector kun je tanken, maar dan zul je eerst het 'Boss' monster moeten verslaan. In deze verticaal scrollende 'shoot' m up' heb je de keuze uit twee voertuigen die je kunt bemannen.

Je beschikt allereerst over een landvoertuig dat in acht richtingen kan bewegen. Daarnaast is er een supersnelle jetfighter. Je moet op het juiste moment het juiste voertuig kiezen om bepaalde obstakels te kunnen overwinnen en je moet hierin snel kunnen beslissen. In een jet zitten terwijl je tegenstander als tank door het leven gaat is niet al te bevorderlijk voor succes. Daarbij dien je er rekening mee te houden dat sommige wapens alleen maar gebruikt kunnen worden als je de jet bemant.

Het neerschieten van de aliens en hun geschut levert energiecellen op. Door over deze cellen heen te bewegen pik je ze op en verkrijgt daardoor extra energie. In totaal zijn er elf verschillende energiecellen die ondermeer extra bewapening, extra brandstof, lasers, hogere maximum snelheid etcetera opleveren.

Halverwege een zone kom je een bewaker tegen, de 'Sentinel'. Deze probeert je doorgang te verhinderen. De 'Sentinel' is het nieuwste type computerbewaker, uitermate slim en dus niet gemakkelijk te verslaan. Lukt het toch deze te vernietigen dan kom je vervolgens zijn baas tegen, het 'Boss monster'. De 'Boss monsters' verschillen per niveau waarbij het ergste nog wel is dat ieder 'Boss monster' zijn eigen kwetsbaarheden heeft. Anders gezegd, het ene wapen kan 'Boss A' wel vernietigen maar 'Boss B' niet en vice versa. Dat kan voor aardige verrassingen zorgen overigens.

Het spel kent diverse tegenstanders die je onderweg het leven zuur maken. Zo kom je standaard Xenite bewapening tegen. Dit zijn niet-mobiele bewapeningseenheden die over de meest simpele radar en bewapening beschikken. Pods zijn wat gevaarlijker, alhoewel ze niet bewapend zijn is kami-kaze hun standaard manier van reageren.
In totaal kent Xenon naast de Sentinels en de Boss monsters **eenentwintig** verschillende aliens met elk hun eigen kwalificaties. Voordat je daar doorheen bent. Xenon is allereerst een arcade actie 'shoot 'm up' van de ergste soort. Maar hoewel vuurknop-eelt aan te bevelen is, biedt dit spel meer dan alleen maar actie. Een zekere mate van planning is wel degelijk aan te bevelen al is het alleen maar om langs de 'Boss monsters' te geraken.

Uiteraard is Xenon niet te vergelijken met de nieuwste MSX2+ spellen. Maar terwijl ik daar voor alleen maar mooie graphics en geluid – en **nul komma nul** spelinhoud – prijzen van **tweehonderd en meer** gulden hoor heb je hier voor nog geen roodborstje ('t foldertje niet gelezen? Het heet geen 'geeltje' meer) een uitermate goed arcade actie spel. Het heeft weliswaar niet die grandioze graphics noch FM PAC geluid, maar het is wel degelijk speelbaar en kan veel plezier opleveren.
Persoonlijk geef ik dan liever die twee tientjes uit – en laad die cassette in – dan tweehonderd gulden om de nieuwste, niet officieel geïmporteerde FM PAC ROM te mogen bezitten met een onbegrijpelijke Japanse handleiding en lappen Japans op het scherm waar ik niets mee kan beginnen.
Xenon is een spel dat wanneer het veertig gulden gekost had ook de moeite waard zou zijn. Nu het voor deze prijs in de winkel ligt, verdient het gekocht maar zeker gespeeld te worden.

Aanrader!

Fabrikant: Melbourne House
Importeur: HomeSoft

Computer: MSX1/2
Medium: cassette
RAM: 64k
Aantal spelers: 1
Bediening: joystick & toetsenbord
FM-PAC Muziek: nee; S-RAM: nee
Prijs: *f* 19,95

## Konami Games Collection 2

In deel twee uit de serie 'Gouwe Ouwe' van Konami treffen we geen verrassingen aan. Inderdaad bevat deze dubbelzijdige verzameldiskette vijf oudere MSX1 Konami spellen. In tegenstelling tot de andere delen uit de serie zijn geen nieuwe spelen toegevoegd.

De meeste titels op deze diskette kunnen tot de klassiekers gerekend worden, alhoewel het er ondertussen op gaat lijken dat Konami alleen maar klassiekers vervaardigt.
Net als de andere Games Collection diskettes kent ook KGC2 een hoofdthema, namelijk sporten. KGC2 bevat de volgende spellen: Konami's Boxing (1985), Konami's Tennis (1984), Video Hustler (Biljarten, 1984), Hyper Olympic 1 (1984) en Hyper Sports 2 (1984). In totaal krijg je in KGC2 **tien** sporten voorgeschoteld.
Hyper Olympic 1 bevat namelijk 100 meter hardlopen, verspringen, hamerwerpen en 400 meter hardlopen terwijl in Hyper Sports 2 kleiduif schieten, boogschieten en gewichtheffen aan bod komen.

In feite geldt voor de Konami Games Collection 2 hetzelfde als we in het recente verleden over deel vier van de serie schreven. Ook hier treffen we weer de ouderwetse Konami kwaliteit aan en alhoewel grafisch en muzikaal ten opzichte van de hedendaagse Konami's misschien wat gedateerd, ondanks dat toch nog steeds meer dan de moeite waard. Zoals we toen ook schreven zijn er immers maar weinig goede sport-simulaties verkrijgbaar en zeker niet op diskette.
De Epyx spellen, zoals Winter Games, World Games of California Games zijn uitsluitend op cassette leverbaar en zijn qua grafische en muzikale kwaliteiten een stuk minder dan deze, toch al weer wat ou-




*Konami Games Collection: Boxing*

dere Konami spellen. Waaruit maar eens weer moge blijken hoe goed men ook in het verleden al kon programmeren bij Konami.
En ook voor de Konami Games Collection 2 geldt: voor de prijs hoef je het niet te laten, gemiddeld zo'n **acht** gulden per sport!

Doen!!

Fabrikant: Konami Japan
Importeur: HomeSoft

Konami Games Collection 2

Computer: MSX1/2
Medium: **Dubbelzijdige** diskettes
RAM: 64k
Aantal spelers: 1/2
Bediening: joystick & toetsenbord
FM-PAC Muziek: nee; S-RAM: nee
Prijs: *f* 79,50

## Manchester United

Soms komt een spel op het verkeerde moment op mijn bureau terecht. Met name Manchester United van het Engelse softwarehuis Krisalis overkwam dat lot. Is Nederland net de WK uitgeknikkerd - goed, het was verdiend want zo best werd er nu ook weer niet gevoetbald door de heren – of je moet een voetbalspel recenseren. Dat werd dus even doorbijten.

Krisalis Software Ltd is een zeer jonge telg aan de Engelse softwareboom, als softwarehuis althans. De mensen achter Krisalis zijn Tony Kavanagh en zijn team, in MSX land ook wel bekend als Teque. En op dat conto kunnen we beroemde producten als Jack de Nipper, Terramex, Flintstones en het onvolprezen Thunderbirds schrijven.
Ontevreden over de ommezwaai in de Engelse software industrie om steeds meer te concentreren op computers als de Amiga en ST en de 8-bit computers een beetje te vergeten werd besloten Teque om te buigen van een development-team naar een echt softwarehuis, Chrysalis genaamd. Toen echter de gelijknamige grammofoonplatenmaatschappij bezwaar maakte tegen deze naam was de herdoop in Krisalis snel geschiedt.

Het eerste product van Krisalis is Manchester United, een voetbalspel rondom het gelijknamige elftal. De andere formaten zoals C64, IBM etcetera werden uiterst goed ontvangen toen het spel in Engeland uitgebracht werd. Daarbij hielp het natuurlijk wel dat in het weekend voor de release Manchester United (het elftal) een grandioze wedstrijd speelde die landelijk nogal wat opschudding veroorzaakte.

Anders had Manchester United (het spel) misschien niet zoveel succes gehad. Niet dat het product het niet verdient, maar gezien de WK zijn en worden er in totaal meer dan **veertig** voetbalspellen uitgebracht. En daaronder vinden we spellen als een geheel herziene versie van de voetbalsimulatie Kick Off 2 (Anco) of een spel als Italy 1990 (US Gold) dat het officiële logo van de WK mag gebruiken. De mogelijkheid was dus duidelijk aanwezig om ten onder te gaan.

Voor MSX echter doodse stilte, behalve dan Manchester United. Om een indruk te krijgen van de competitie heb ik snel even wat andere versies – IBM, C64, Spectrum en Amiga voorzover bestaand – van Manchester United vergeleken met Italy 1990, Kick Off 2 en World Championship Soccer 1990. Samen met Manchester United zijn dit de goed verkopende voetbalspellen momenteel.

Tot mijn tevredenheid moet ik mededelen dat Manchester United het alleen van Kick Off 2 verliest. Dat is overigens geen wonder gezien het feit dat Kick Off 2 nog beter is dan het oorspronkelijke Kick Off – en dat was al spel van het jaar in onder andere Engeland en Frankrijk – maar meer nog doordat Kick Off 2 geheel in het Nederlands – ook qua schermteksten – door HomeSoft op de markt gebracht wordt. En eigenlijk is verliezen nog niet eens echt waar, je kunt meer spreken van een gelijkspel.

Dat gelijkspel wordt veroorzaakt door het feit dat Manchester United uit twee spellen bestaat. Als fundament van Manchester United vinden we een voetbal management spel, iets wat Kick Off 2 niet kent. Er is wel een management spel (Player Manager) dat tezamen met Kick Off 2 gebruikt kan worden maar dat moet apart gekocht worden.

Het managementspel binnen Manchester United kun je zien als een soort shell. Vanuit het managementspel is het voetbalspel (de arcade actie, zoals de handleiding dat noemt) op te starten maar zelfs dan moeten eerst een aantal management beslissingen genomen worden. Daar traden trouwens wat problemen op, die grotendeels veroorzaakt werden door mijn eigen stupiditeit.

Op de A-kant van de tape vind je het managementspel, de B-zijde bevat het actie spel. Dus eerst geprobeerd de B-zijde te laden. Niets dus, met geen mogelijkheid in te laden. Dan maar eerst de A-zijde laden – nadat de handleiding gelezen was, iets wat vaak niet mijn eerste prioriteit is moet ik eerlijk toegeven. Na zeker een tiental minuten puzzelen en gestuntel om via het hoofdmenu de optie arcade actie – het voetbalspel dus – te kiezen en vervolgens met geen mogelijkheid de mededeling 'stop de actie tape in de recorder' op het scherm te krijgen, eerst maar eens een team samengesteld. En presto, nu was het wel mogelijk het voetbalspel c.q. de B-zijde te laden. Zo blijkt maar weer hoe belangrijk een leesbare handleiding is!




*Manchester United, de sportpers*

Om met het voetbalspel te beginnen. Zoals zo menig ander voetbalspel wordt de actie hier ook van bovenaf getoond - overhead of bird's eye view in vaktaal. Het voetbalveld is horizontaal afgebeeld, je beweegt dus van links naar rechts of omgekeerd. Om de actie snel te kunnen laten geschieden is voor eenvoudige graphics gekozen. De spelers bevatten geen kleur alhoewel de vormgeving van de sprites goed is.

Er is een veelheid aan spelmogelijkheden. Penalties, ingooien, hoekschoppen, vrije schoppen en ga zo maar door. Voetballen in al zijn glorie is hier derhalve mogelijk, je waant je een ware Gullit af en toe. Bewegingen zijn snel en vloeiend, de Engelse ziekte (één-kleur sprites) is uiteraard – zoals hierboven beschreven – aanwezig maar het totaal overtuigt dubbel en dwars. Ook hier blijkt weer eens dat goede uitvoering van een spel en de genietbaarheid niet alleen afhangen van perfecte kleuren en graphics. Het spel moet uiteindelijk ook nog eens speelbaar zijn. En Manchester United is speelbaar, zeker het voetbal gedeelte.

Na het spelen van een wedstrijd kun je terug naar het management gedeelte. En hier komt pas de ware kracht van Manchester United tot uiting. Wie Football Manager (Addictive Software) of Gremlin Graphics' Footballer of the Year kent weet wat ongeveer verwacht kan worden. Manchester United is echter beter, véél beter.

Het spel is beter uitgewerkt en de verbinding met het actie gedeelte voegt het nodige toe. In het management gedeelte kun je het team samenstellen, bekijken wie gewond is en wat voor maatregelen daar genomen moeten worden. Je kunt zien hoe de training van een speler vordert en of het verstandig is hem reeds in te zetten. Uiteraard kun je de markt opgaan en nieuwe spelers kopen of proberen spelers uit het huidige elftal zo duur mogelijk van de hand doen. De marktwaarde van de speler kan ondermeer via de artikelen van de sportpers gevolgd worden.

In het korte bestek van deze recensie kan met name het management gedeelte van Manchester United niet echt recht gedaan worden. Manchester United is vele malen beter uitgewerkt en heeft wezenlijk meer diepgang dan bijvoorbeeld Football Manager. Daarnaast is het voetballen sec natuurlijk een grandioze optie, zeker wanneer de resultaten van deze wedstrijden verwerkt kunnen worden binnen het managementspel.

Goed, we hebben het hier over een Engels MSX product. De graphics en het geluid zijn zeker niet gelijk aan de doorsnee Japanse ROM. Daarentegen krijg je voor een uiterst zacht prijsje **twee** spellen die zeker de moeite waard zijn. Al was het alleen maar omdat voetballen in deze vorm en met deze spel-inhoudelijke kwaliteit nog niet eerder vertoond zijn op MSX. En dan hebben we nog niet eens rekening gehouden met de prijs!

Aanschaffen die handel!!

Fabrikant: Krisalis Software Ltd
Importeur: HomeSoft

Computer: MSX
Medium: cassette
RAM: 64k
Aantal spelers: 1/2
Bediening: joystick & toetsenbord
FM-PAC Muziek: nee; S-RAM: nee
Prijs: *f* 29,95

Een disk versie wordt niet verwacht.

## Quarth

Na het grandioze succes van het van oorsprong Russische spel Tetris is er menige variant – of kloon, in computerjargon – op de markt gebracht. Sommige daarvan waren rechtstreekse kopieën, andere waren uiterst originele varianten. Een zeer populaire directe variant (niet voor MSX voor zover ik weet) is Well-Tris (ook wel Block-Out genaamd), een 3D variant waarin je van bovenaf in een put kijkt en de meest vreemdsoortige 2D en 3D vormen in elkaar moet passen. Bovendien kun je de afmetingen van de put ook nog eens aanpassen. Verslavend tot in het oneindige, neem dat van mij aan.

Maar de meest waanzinnige variant op Tetris die ik ooit gezien heb, is Quarth, de allernieuwste Japanse Konami ROM. Met deze MSX2/MSX2+ ROM bevestigt Konami weer eens zonder twijfel de meest inventieve Japanse spellenontwikkelaar te zijn die er op MSX gebied bezig is.

Quarth is een combinatie van Nemesis actie, Breakout (Arkanoid) en Tetris puzzelen. Evenals Tetris en in tegenstelling tot Nemesis vindt de actie verticaal plaats. Je begint met te bepalen hoeveel spelers deelnemen aan het spel, één speler of twee spelers. Daarnaast dien je te bepalen of je bij twee spelers in hetzelfde speelveld spelen wilt of elk in een eigen veld.

Tot slot bestaat er nog de optie om het spel op een bepaald niveau te starten (doch ongetwijfeld niet alle niveau's zijn oproepbaar op deze manier), te bepalen wat de snelheid is van het spel en met wat voor soort voertuig je spelen wilt. Het is me niet gelukt uit te vissen wat het nut is van de diverse voertuigen waaruit je kiezen kunt. Allemaal, stuk voor stuk schieten en vliegen ze.

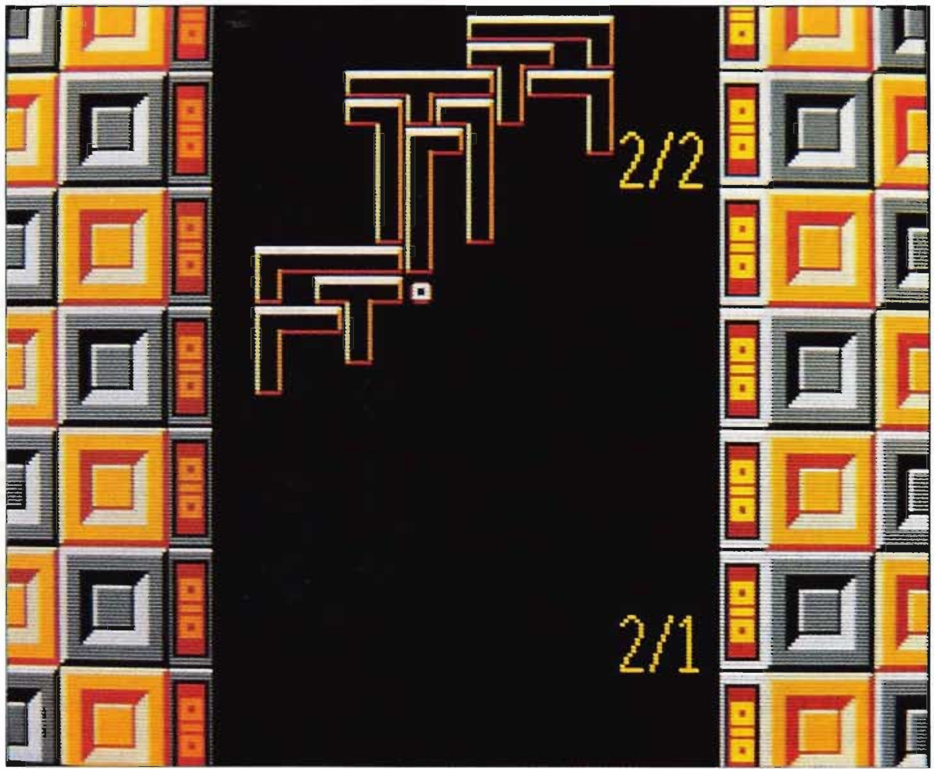
Aan het begin van het spel zie je even een welhaast romantische weergave van het lanceren een raket. Compleet in de Jules Verne sfeer in het beroemde verhaal over de reis naar de maan helpen twee engeltjes en een brave borst aan een lier het gevaarte van de grond tillen. De graphische weergave van dit tafereel is geheel à la Verne en de illustraties van Gustav Doré, mooi - zeker op een MSX2+!

Nadat je de hierboven besproken keuzes gemaakt hebt kan de pret beginnen. De compleet Japanse handleiding helpt je uiteraard geen meter verder, een zelfs maar verkorte Nederlandse of Engelse handleiding kan er klaarblijkelijk bij deze importeur niet vanaf. Dat zijn we toch wel enigszins anders gewend!
Gelukkig lijkt Quarth niet al te moeilijk om uit te komen. 'Lijkt', want ik heb nog steeds het idee heb dat ik iets over het hoofd zie.

Aan de onderzijde van het scherm zie je de door jou gekozen raket. Kleine, driftig fleppende vleugeltjes houden je op gang. Boven je een donkere corridor. Opeens komen de meest vreemdsoortige vormen à la Tetris naar beneden zakken, T-vormen, L-vormen, omgekeerde U-vormen in verschillende formaten. De bedoeling is dat je iedere vorm dichtmaakt, dus tot een vierkant maakt. Zo kan bij een L-vorm de ene poot vijf blokken lang en de andere twee blokken breed zijn, dus maar één lang. Jij moet dan de tweede poot net zolang maken als de eerste waardoor de L-vorm een vierkant wordt, zich in het niets oplost en punten genereert. Zie de foto's, die zijn beter te begrijpen.

Driftig spelend probeer je iedere vorm dicht te maken, maar aan het eind van het eerste niveau zijn er zoveel vormen op het scherm dat dit zowat onmogelijk wordt. En wanneer een vorm de onderkant van het scherm bereikt is dit het einde van het spel. Geen extra levens! Gelukkig wel een **continue** mogelijkheid, maar dat is ook geen zalf op de gewonde trots.

Het spel moet dus ook anders te spelen zijn. En dat blijkt al snel wanneer na enig experimenteren het mogelijk is grotere vierkanten te creëren, die meerdere vormen omvatten. En dan is het niet eens nodig dat alles ingevuld is, er mogen best lege plekken in het grote vierkant zijn, zolang als de omtrek maar gesloten is.
Dus ga je daarop spelen, proberend zoveel mogelijk grote vierkanten te creëren. Waarop ook dat weer niet zaligmakend blijkt te zijn. Neen, laveren tussen beide



*Quarth*

vormen van punten scoren is de enige wijze waarop dit spel te spelen is. En natuurlijk gebruik maken van de andere mogelijkheden. Zo kom je af en toe een blauwe vorm tegen. Wanneer je deze tot vierkant promoveert lossen **alle** vormen op het scherm in het niets op. Hier geldt dus, zolang mogelijk wachten met de blauwe vorm te promoveren waardoor je meer punten kunt scoren doordat er meer op het scherm aanwezig is wanneer je de blauwe vorm promoveert.

Met twee samenwerkende spelers is Quarth opeens een stuk makkelijker. Alleen spelend ben ik niet verder gekomen dan niveau vier, maar twee goede spelers hebben een gerede kans om Quarth uit te spelen en de fraaie eind-graphics te zien. Behalve samenspelen kan men elkaar overigens ook nog dwars zitten, in de derde spelvariant. Dan heeft elke speler zijn eigen schermhelft, waarin men het eigen spel Quarth speelt. Alleen, het speelveld wordt beïnvloed door de andere speler. Als deze goed scoort – grote vormen maakt – wordt het eigen veld opeens kleiner, zodat er minder tijd overblijft om te reageren op de regen van vormen die blijft neerdalen. Waanzinnig en vooral frustrerend!

Quarth is beter te begrijpen wanneer je de foto's bekijkt. Deze waanzinnige combinatie van Tetris, Nemesis en Arkanoid is moeilijk te omschrijven. Uiterst eenvoudig te spelen overigens wanneer je weet wat je aan het doen bent. En aangezien het spelidee simpel is, lukt dat snel genoeg. Zelfs de hoofdredactie is aan Quarth verslingerd geraakt!
Qua graphics is er weinig te klagen, Konami staat garant voor kwaliteit. Wat het geluid betreft, ook daar kunnen geen opmerkingen gemaakt worden. FM-PAC wordt dan weliswaar niet ondersteund, maar de SCC chip van Konami is nog nooit zo fraai gebruikt. Hulde!

Kortom, er rest slechts één conclusie: **aanschaffen**!

Fabrikant: Konami
Importeur: MSX-Centrum

Computer: MSX2/2+
Medium: ROM
RAM: 64k
Aantal spelers: 1/2
Bediening: joystick & toetsenbord
FM-PAC muziek: nee; S-RAM: nee
Prijs: *f* 99,-

Quarth is – in beperkte aantallen – geïmporteerd door en verkrijgbaar bij:

MSX Centrum
Witte de Withstraat 27
1057 XG Amsterdam
Tel.: 020-167058 – tussen 14.00 en 18.00 uur

# Kort en krachtig

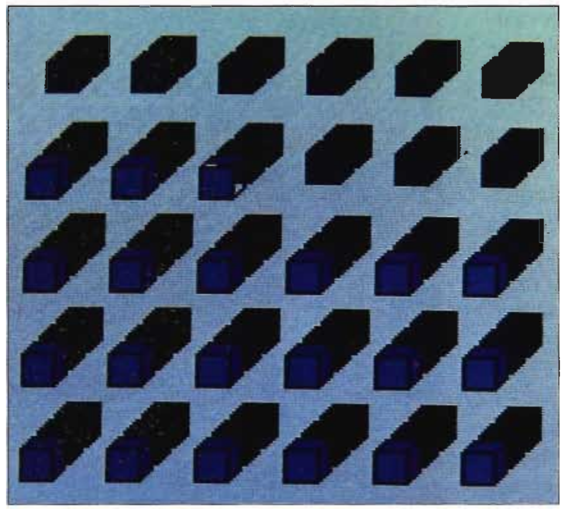
**Men is er inmiddels wel aan gewend, dat wij met alle plezier diverse korte listinkjes publiceren. Weinig programma, veel effect, dat is het credo van deze rubriek. Iedereen mag insturen en wij publiceren een selectie op diverse niveau's: van heel eenvoudige schermgrapjes tot complexe VDP trucs. Dat betekent ook dat wij onmogelijk alles wat binnenkomt daadwerkelijk kunnen publiceren.**
**Laat u daardoor echter niet ontmoedigen: Is uw inzending er niet bij, zend gerust nog eens wat nieuws in. Vooral op Oneliners zijn wij dol. Een Oneliner past in zijn geheel op één regel en is dus maximaal 255 tekens lang.**

Als rotsen in de branding staan de K&K'tjes in het overnamegewoel. Toegegeven, er lag al een bedankbrief klaar, om de nijvere inzenders uit te leggen waarom hun spullen niet gebruikt gingen worden. Maar dit is veel leuker. Van een vreemdsoortige tikmachien tot een fraaie animatie, eenieder kan zijn of haar hart weer ophalen. En dat met een paar minuutjes tikwerk!

## BLOKKEN

Van Charlie Bruijsten uit Arnhem ontvingen wij een schijf vol met allerhande aardige spullen. Zoiets rustig bekijken kost immer wat tijd, want uw redactie heeft altijd wel iets aan te merken. Maar goed, als eerste oogst laten we u Blokken en Zadel zien.
'Blokken' zijn nu eens echte, drie dimensionale blokken, hoewel, zonder perspectief. In het beginscherm kunt u opgeven

KLEINE MAAR FIJNE LISTINGS, VOOR DE FIJNPROEVER



*Het 'Blokken'scherm wordt opgebouwd*

hoever de blokken uit elkaar moeten liggen en hoeveel lagen er voor elkaar komen te staan. Daarna wordt de stapel opgebouwd.
Door de afstanden te veranderen kunnen hele grappige patronen ontstaan. Als er veel lagen achter elkaar worden gezet kan het diepte-effect zo sterk worden, dat je ervan overtuigd bent dat de voorste blokjes een stuk kleiner zijn dan de achterste! In de listing hebben wij niet meer dan een paar schoonheidsingrepen gedaan. Zo vonden wij het netjes dat een afstand nul betekent dat de blokjes precies naast elkaar passen.
Daarom moeten de variabelen A1, A2 en A3 omgerekend worden naar de werkelijke tekenafstanden – regel 120. Verder hebben we wat kleurvariatie aangebracht door de lagenteller A steeds bij de kleuraanduiding in de LINE opdrachten op te tellen.

Dat daar een hoop mee te stoeien valt zal een ieder duidelijk zijn. Zo is het ook uitstekend mogelijk om iedere regel, of juist iedere kolom van een eigen kleur te voorzien. Dat vergt wel iets meer manipulatie; een uitdaging voor de rechtgeaarde MSX-puzzelaar.

## ZADEL

Wie ZADEL opstart krijgt eerst gedurende enige tijd een zwart scherm te zien. Wij hadden daar eerst 'Even Geduld' op gezet, maar liepen daarbij met de listing net uit het scherm. Dus moet u gewoon maar even wachten, totdat de kubus met daarin een zadelvlak over het scherm heen en weer gaat stuiteren. Wat een Mens met een MSX en slechts één schermpje listing al niet kan uitrichten!
Wie niet zoveel geduld heeft, kan in regel 90 de opdracht:

SET PAGE 0,P

wijzigen in:

SET PAGE P,P

Dan wordt er een stuk meer zichtbaar van wat er gebeurt.
Die SET PAGE opdracht bepaalt twee dingen: welke schermpagina er zichtbaar is en op op welke schermpagina er getekend – of geschreven – wordt. Die twee hoeven dus niet per definitie dezelfde te zijn.
Zoals de listing nu werkt wordt tijdens de opbouw schermpagina nul getoond, terwijl ondertussen de pagina's één, twee en drie worden beschreven. Wij vonden dat leuker, omdat dan de verrassing aan het eind des te groter is. Overigens moeten we dus wel even opmerken dat dit een optimaal gebruik van schermtype 6 is, alleen voor computers met 128K videogeheugen. Anders beschik je niet over die vier pagina's.

Nadat de pagina's één tot en met drie volgeschreven zijn, is het verder een kwestie van doelgericht kopiëren. Dat gebeurt helemaal in regel 200, waarbij de subroutine in de regels 210 tot 230 het heen en weer stuiteren regelt. Die paar regeltjes ogen heel eenvoudig, maar reken maar dat het precisiewerk is. Zo wordt met één en dezelfde kopieeropdracht het vorige figuurtje helemaal gewist.
Mooi werk!

```
1Ø ' BLOKKEN                                                              Ø
2Ø ' MSX Computer Magazine KK39-1                                         Ø
3Ø ' ingezonden door Charlie Bruijsten                                    Ø
4Ø '                                                                      Ø
5Ø SCREEN Ø: WIDTH 8Ø: KEY OFF: COLOR 1,15,15                           159
6Ø LOCATE 1Ø, 4: PRINT "BLOKKEN TEKENEN"                                245
7Ø LOCATE 1Ø,1Ø: INPUT "AFSTAND TUSSEN BLOKKEN HORIZONTAAL : ";A1       133
8Ø LOCATE 1Ø,12: INPUT "AFSTAND TUSSEN BLOKKEN VERTICAAL   : ";A2        32
9Ø LOCATE 1Ø,14: INPUT "AFSTAND TUSSEN LAGEN               : ";A3        37
1ØØ LOCATE 1Ø,16: INPUT "AANTAL LAGEN BLOKKEN              : ";AL       253
11Ø LOCATE 1Ø,2Ø: PRINT "DRUK OP EEN TOETS": A$=INPUT$(1)                35
12Ø SCREEN 8: COLOR 1,255,255: CLS: AH=A1+1Ø: AV=A2+1Ø: AF=A3+4         111
13Ø C1=Ø: C2=(4*2)+(32*2): C3=(4*3)+(32*3): C4=(4*4)+(32*4)              16
14Ø FOR A=1 TO AL: FOR YY=14Ø TO 1 STEP -AV: FOR XX=18Ø TO 1 STEP -AH   218
15Ø X=XX+(A*AF): Y=YY+(A*AF)                                             21
16Ø LINE(X,Y)-(X+11,Y),C1: LINE(X,Y)-(X,Y+11),C1                        1Ø8
17Ø LINE(X,Y)-(X+4,Y+4),C1: LINE(X+4,Y+4)-(X+15,Y+15),C1,B               97
18Ø LINE(X,Y+11)-(X+4,Y+15),C1: LINE(X+11,Y)-(X+15,Y+4),C1              254
19Ø LINE(X+5,Y+5)-(X+14,Y+14),C4+A,BF                                   122
2ØØ LINE(X+2,Y+1)-(X+11,Y+1),C3+A: LINE(X+3,Y+2)-(X+12,Y+2),C3+A        153
21Ø LINE(X+4,Y+3)-(X+13,Y+3),C3+A: LINE(X+1,Y+2)-(X+1,Y+11),C2+A         22
22Ø LINE(X+2,Y+3)-(X+2,Y+12),C2+A: LINE(X+3,Y+4)-(X+3,Y+13),C2+A         35
23Ø NEXT XX: NEXT YY: NEXT A                                             78
24Ø A$=INPUT$(1): GOTO 5Ø                                                99
```

```
1Ø ' ZADEL                                                                Ø
2Ø ' MSX Computer Magazine KK39-2                                         Ø
3Ø ' ingezonden door Charlie Bruijsten, Arnhem                            Ø
4Ø '                                                                      Ø
5Ø DIM X(3Ø),Y(3Ø),Z$(3Ø): DEFINT X-Z                                   126
6Ø PI=4*ATN(1): U=128: V=96: H=.5: RD=PI/18Ø: K=.5: N=12                175
7Ø DEF FNX(X)=INT((37.5+X/1.4)+T)/2: Z$="ABBCCDDAAEBFCGDHEFFGGHHE": L=LEN(Z$)   6Ø
8Ø COLOR 1,2,2: SCREEN 6: COLOR=(1,3,3,6): COLOR=(2,Ø,Ø,Ø): COLOR=(3,5,2,2)     49
9Ø FOR P=1 TO 3: SET PAGE Ø,P: CLS: FOR R=Ø TO 1: FOR Q=Ø TO 5          171
1ØØ W=A*RD: C=K*COS(W): S=K*SIN(W): T=Q*14Ø: IF R=Ø THEN D=Ø ELSE D=211 178
11Ø RESTORE 24Ø: FOR J=1 TO 8: READ X,Y,Z: X(J)=U+X+C*Y+H: Y(J)=V-S*Y-Z+H: NEXT   63
12Ø FOR M=1 TO L-1 STEP 2: I=ASC(MID$(Z$,M,1))-64: J=ASC(MID$(Z$,M+1,1))-64     1Ø9
13Ø LINE (FNX(X(I)),(Y(I)+D)/2)-(FNX(X(J)),(Y(J)+D)/2),1: NEXT M         252
14Ø FOR J=Ø TO N: X1=X(2)+J*(X(7)-X(2))/N+H: Y1=Y(2)+J*(Y(7)-Y(2))/N+H   156
15Ø X2=INT(X(5)+J*(X(4)-X(5))/N+H): Y2=INT(Y(5)+J*(Y(4)-Y(5))/N+H)        1
16Ø LINE (FNX(X1),(Y1+D)/2)-(FNX(X2),(Y2+D)/2),3: NEXT J                 182
17Ø LINE (FNX(X(2)),(Y(2)+D)/2)-(FNX(X(7)),(Y(7)+D)/2),3                 144
18Ø LINE (FNX(X(5)),(Y(5)+D)/2)-(FNX(X(4)),(Y(4)+D)/2),3                   8
19Ø A=A+1Ø: NEXT Q: NEXT R: NEXT P: SET PAGE Ø,Ø: CLS: R=1               253
2ØØ FOR P=1 TO 3: FOR Y=Ø TO 1Ø6 STEP 1Ø6: FOR X=Ø TO 35Ø STEP 7Ø: GOSUB 21Ø: CO
PY(X+27,Y)-(X+1ØØ,Y+1Ø6),P TO (XP,5Ø),Ø: NEXT X: NEXT Y: NEXT P: GOTO 2ØØ       239
21Ø IF R=1 THEN XP=XP+2 ELSE XP=XP-2                                      76
22Ø IF XP>4ØØ THEN R=Ø ELSE IF XP<2 THEN R=1                              91
23Ø RETURN                                                               194
24Ø DATA -6Ø,-6Ø,-6Ø,6Ø,-6Ø,-6Ø,6Ø,6Ø,-6Ø,-6Ø,6Ø,-6Ø                     156
25Ø DATA -6Ø,-6Ø,6Ø,6Ø,-6Ø,6Ø,6Ø,6Ø,6Ø,-6Ø,6Ø,6Ø                          38
```

```
1Ø ' TIKKEN                              Ø
2Ø ' MSX Computer Magazine               Ø
3Ø ' KK39-3                              Ø
4Ø ' ingezonden door G.Sterringa         Ø
5Ø ' Emmen                               Ø
55 '                                     Ø
6Ø SCREEN Ø: CLS: COLOR 15,1,1: KEY O
FF: D=RND(-TIME)                        86
7Ø READ A$                             171
8Ø IF A$="|" THEN A$=" "                84
9Ø IF A$="\" THEN FOR I=1 TO 25Ø: NEX
T I: PRINT: GOTO 7Ø                    226
1ØØ IF A$="~" THEN RESTORE: FOR I=1 T
O 1ØØØ: NEXT I: CLS: FOR I=1 TO 2ØØ:
CLS: PRINT "A.U.B. WACHT EVEN": NEXT
I: CLS: GOTO 7Ø                        136
11Ø MOTOR ON: PRINT A$;: FOR I=1 TO 1
: NEXT I                                44
12Ø MOTOR OFF                           33
13Ø X=RND(1): FOR I=1 TO 5Ø*X: NEXT I  12Ø
14Ø GOTO 7Ø                              Ø
15Ø DATA H,A,L,L,O,.,|,H,O,E,|,G,A,A,
T,|,H,E,T,?,\,\                          3
16Ø DATA M,E,T,|,M,I,J,|,G,A,A,T,|,H,
E,T,|,G,O,E,D,!,\                       35
17Ø DATA L,E,U,K,|,G,E,T,I,K,|,B,I,J,
|,H,E,T,|,S,C,H,R,I,J,V,E,N,\           15
18Ø DATA N,E,T,|,E,E,N,|,T,Y,P,E,M,A,
C,H,I,N,E,\                            193
19Ø DATA D,O,E,I,!,~                   193
```

```
1Ø ' MCMMCM                              Ø
2Ø ' MSX Computer Magazine               Ø
3Ø ' KK39-4                              Ø
4Ø ' ingezonden door Bart Schouten,      Ø
5Ø ' Alkmaar                             Ø
6Ø '                                     Ø
7Ø CLS: COLOR 1,15,4: SCREEN 2,1,Ø: O
PEN "grp:" AS #1: X=1Ø: Y=76: FOR I=1
 TO 2: S$="": FOR J=1 TO 8: READ H$:
S$=S$+CHR$(VAL("&H"+H$)): NEXT J: SPR
ITE$(I)=S$: NEXT I: PUT SPRITE Ø,(1ØØ
,76),4,1: PUT SPRITE 2,(14Ø,76),4,1:
TIME=Ø                                 179
8Ø SPRITE ON: PUT SPRITE 1,(X,Y),6,2:
 I=STICK(Ø): A$=INKEY$: IF I=3 THEN X
=X+2 ELSE IF I=7 THEN X=X-2 ELSE IF I
=1 THEN Y=Y-2 ELSE IF I=5 THEN Y=Y+2    84
9Ø ON SPRITE GOSUB 11Ø                 2Ø1
1ØØ LINE (21Ø,175)-(26Ø,185),15,BF: P
RESET (21Ø,175): PRINT #1,TIME/5Ø: IF
 X=12Ø AND Y=76 THEN GOTO 12Ø ELSE GO
TO 8Ø                                   85
11Ø PLAY "S1ØL64AC": SPRITE OFF: X=1Ø
: Y=76: RETURN                         179
12Ø PUT SPRITE 1,(12Ø,76),4,2: PLAY "
S11L4N42N44N46N48N5ØN55N7ØN72N74N76N7
8N8Ø": PRESET(4Ø,1Ø5): PRINT #1,"MSX
COMPUTER MAGAZINE": I$=INPUT$(1)        17
13Ø DATA 81,C3,E7,DB,DB,C3,C3,C3,3E,7
1,EØ,CØ,CØ,EØ,71,3E                    251
```

## Tikken

Wat je noemt een computergrapje. Maar voor wie moeite heeft met SOUND-opdrachten is dit misschien wel een idee – hoewel, arm motorrelais!
Bij ieder teken dat afgedrukt wordt wordt even de motor aan- en uitgeschakeld. Dat klinkt niet als een mechanische klik; dat ís een mechanische klik. Door middel van diverse wachtlussen wordt het effect van iemand zit te typen nog versterkt. Onze bijdrage in het geheel is het toevoegen van een random getal bij het wachten tussen twee letters, daardoor wordt het tikwerk 'echt' onregelmatig. Ik ben benieuwd of de geachte hoofdredacteur deze listing toelaat, hij gaat altijd zo prat op het serieuze karakter van het blad...

## MCM

Bart Schouten uit Alkmaar vond het leuk om eens iets speciaal voor MCM te maken. Nu, in het kader van het feestje dat wij als redactie te vieren hebben komt dat mooi uit. Het is een spelletje en het heet MCM. Het is eigenlijk het kleinste spelletje dat we ooit gezien hebben. Het is dan ook een redelijk simpel spelletje: zet de C tussen de twee M'en. Om het wedstrijdelement wat te versterken hebben wij in regel 100 een stopwatch rechtsonderaan het scherm gezet. En daarmee hadden wij onszelf aardig te pakken.
Bart maakte namelijk gebruik van een INPUT$(1) om de cursortoetsen af te vragen, in regel tachtig, waar nu STICK(0) staat. Dat betekent dat het programma stil gaat staan wachten zodra er niet op een toets gedrukt wordt. De klok loopt dan niet door. Onze oplossing was: de cursortoetsen afvragen met de STICK functie, die is daar tenslotte voor bedoeld.
Daarbij hebben wij alleen de horizontale en verticale bewegingen in beschouwing genomen. De diagonale bewegingen – twee cursortoetsen tegelijk indrukken – zitten er nu niet in. In feite verhoogt dat de behendigheidseis. Maar met een extra regeltje kunnen de STICK-waarden 2, 4, 6 en 8 evenzogoed worden afgevraagd. Net wat u wilt. Maar toen bleek dat het indrukken van een cursortoets nog steeds in de toetsenbordbuffer wordt opgeslagen. Dus liep de toetsenbordbuffer vol met allemaal cursorbewegingen. Aan het eind van het spelletje gekomen zit de buffer goed vol en dan heeft de aldaar gestelde INPUT$(1) dus geen enkel effect meer. Tijd om de stopwatch af te lezen is er dan niet. De kortste oplossing bleek een loze INKEY$ te zijn, ook in regel 80. Een andere uitweg kan STRIG(0) aan het eind zijn; die moet dan wel op een eigen regel staan:

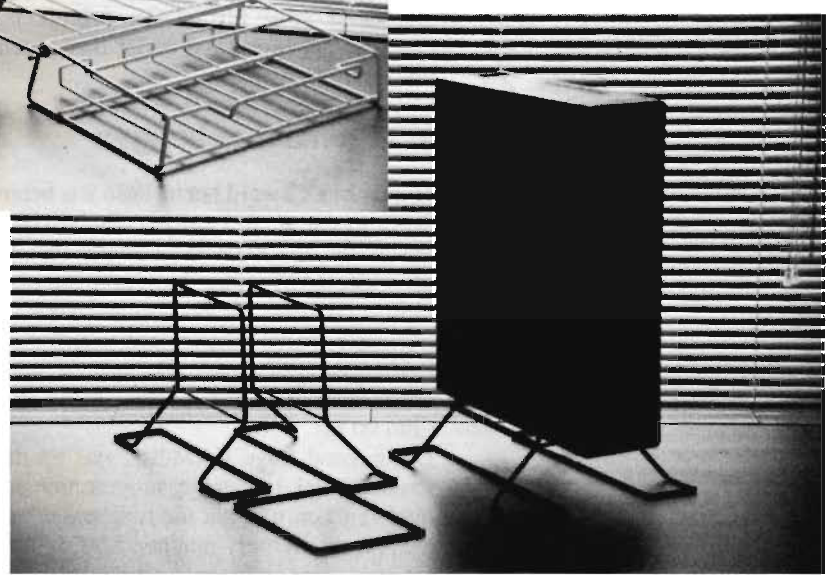
```
125 IF STRIG(0) THEN END ELSE
GOTO 120
```

Maar dat maakt de listing langer dan ons lief is. Het spelletje is eenvoudig moeilijker te maken, door verspreid over het scherm nog een aantal sprites te deponeren, bijvoorkeur een beetje random. Natuurlijk moeten er dan wel de nodige controles bijgebouwd worden, die zorgen dat deze obstakels niet op het begin of eindpunt belanden.
Bovendien moeten al die sprites ook weer netjes opgeruimd worden op het eindscherm, enzovoort. Dan praat je al vrij snel niet meer over een K&Ktje.

# ANTAM MAILSERVICE
## "Newland"
# PRINTER- EN COMPUTERSTANDAARDS



* geplastificeerd draadijzer
* lichtgewicht en duurzame constructie
* opklapbaar voor opberggemak
* besparing buro / kantoorruimte
* automatisch opvang printerpapier
* opslag printpapier onder printer
* geschikt voor standaard model printers
* minder trilling en geluid



**Adviesprijzen:**

Printerstandaard 80 koloms
Hfl. 80,--

Printerstandaard 132 koloms
Hfl. 90,--

Computerstandaard
Hfl. 30,--

Prijzen EXCL. B.T.W.

**Aanbieding:**

**Printerstandaard 80/132 koloms Hfl. 85,--**

**COMPUTERSTANDAARD GRATIS**

Prijzen incl. b.t.w.
Bijdrage verzendkosten Hfl 10,-- per standaard.

Levering bij vooruitbetaling, zolang de voorraad strekt.

Levertijd: 3 à 4 weken

Bestellingen worden in volgorde van binnenkomst behandeld.

JA, stuur mij .... stuks **0** 80 koloms printerstandaard
**0** 132 koloms printerstandaard
Ik ontvang **gratis** een computerstandaard.

**Ik betaal door middel van:**
**0** Eurocheque/Girobetaalkaart (bijgesloten)
**0** Overmaking op Postbankrekening 6065593

Naam: ........................................
Adres: ........................................
Postcode: ........................................
Woonplaats: ........................................

Stuur deze bon in een voldoende gefrankeerde enveloppe-
aan: Antam Mailservice
Postbus 12158
1100 AD Amsterdam
Tel.: 020 - 96 50 17

# Programmeurs project: MemMan

**De mensen die beginnen met computers staan te kijken van alle mogelijkheden. Er is domweg zoveel aanbod dat meestal niet meteen duidelijk is wat wel kan en wat niet. De mogelijkheden lijken onuitputtelijk.**
**De iets meer gevorderde gebruiker ziet dat al snel anders. Zo is het zonder meer lastig dat het ene pakket niet met het andere samenwerkt. We krijgen nog steeds vragen over het samenwerken van de RAMdisk uit nummer 29 met bijvoorbeeld Ease van Philips. MCM wist het al langer en werkt aan de oplossing...**

HET PROGRAMMA DAT OP GEHEUGEN PAST

In de begintijd van de MSX computer – het zal zo'n zes à zeven jaar geleden geweest zijn – werden MSX machines gemaakt met 16 kilobyte RAM geheugen. In dit werkgeheugen konden zelfs nog MSX-Basic programma's gedraaid worden, al was het wat krap.
In Nederland heeft gelukkig bijna iedereen met een MSX1 de beschikking over 64 kilobyte werkgeheugen. Voldoende voor MSX-DOS, teveel voor Basic.

Wie een 16 kB computer had, kon gewoon een RAM uitbreiding kopen en die in een slot prikken. Een 16 kB uitbreiding was genoeg voor Basic, 64 of 48 kB was het alternatief voor MSX-DOS gebruikers, dat extra geheugen kon onder Basic toch niet gebruikt worden.

## MSX2: meer geheugen

Met de MSX2 werd het in 1986 iets beter. De Europese versies werden standaard geleverd met 128 kB werkgeheugen en 128 kB videoRAM – die ene computer van Philips daargelaten. En speciaal voor de Europese markt werd er een uitgebreide RAMdisk ingebouwd, die op een standaard machine een capaciteit kreeg van ruim 90 kB.
Die tergend trage RAMdisk was op dat moment wel het enige programma dat overweg kon met het nieuwigheidje van MSX2: de memory-mapper. Met de memory-mapper – of kortweg mapper – werd het theoretisch mogelijk een MSX te voorzien van 64 Megabyte geheugen.

Losse mappers waren in die dagen nog niet voorhanden. De mensen die meer werkgeheugen wilden hebben moesten een Sony kopen, want dát was de machine met meer geheugen. Gelukkig is dat tegenwoordig wel anders, er zijn losse mappers te koop in diverse maten en soorten. Met twee externe mappers en intern 256 kB hebben we dus een computer met meer dan een Megabyte aan RAM geheugen. Alleen, wat kunnen we er mee? Wat hebben we aan een pen als we geen papier hebben? Of aan koffie zonder kopje?

## Het nut

Natuurlijk is het leuk om te zeggen 'ik heb toch wel mooi meer geheugen in m'n MSX dan de buurman met zijn PC!', maar het is op een MSX knap lastig om al dat geheugen nuttig te gebruiken. Eigenlijk wordt al dat geheugen pas echt zinnig als we er meerdere programma's tegelijkertijd in kwijt kunnen.
Maar wie tegelijkertijd een printerbuffer, een LIST commando zoals uit het vorige nummer, een ANSI emulatie alsmede een RAMdisk in het geheugen wil hebben, komt bedrogen uit. Op zich allemaal stukje software die uitstekend naast elkaar zouden kunnen bestaan. Maar geen enkel programma kan met zekerheid zeggen of zich al een collega in het geheugen heeft genesteld, laat staan dat een programma te weten kan komen welk geheugen nog vrij is om zelf te gaan gebruiken.

Vandaar dat dergelijke programma's er tot op heden maar van uit gaan dat alles vrij is en maar een plek kiezen. Het gevolg: een tweede programma dat dezelfde taktiek gebruikt loopt gerede kans het eerste te overschrijven.

## TSR's

Dergelijke programma's zijn natuurlijk niet tegelijkertijd actief, de computer kan maar één programma tegelijkertijd afhandelen. Maar met een simpele toetscombinatie kan van het ene naar het andere programma worden omgeschakeld, terwijl die programma's die 'op de achtergrond' actief moeten zijn – zoals een printerbuffer – via de MSX-hooks aan de beurt komen.

Tot nog toe is dit op de MSX grotendeels toekomstmuziek. Hoewel de techniek om een TSR – de Engelse term Terminate and Stay Resident – op een MSX te ontwikkelen bekend is waren de geheugenproblemen onoplosbaar. Jammer genoeg, want in de PC- en Atari-wereld zijn dergelijke zaken hoogst populair. Met een simpele handeling even een hulpprogramma oproepen, zonder dat daarvoor van disk geladen hoeft te worden, is ideaal. Vooral als men – wanneer dat hulpprogramma verlaten wordt – de oude situatie ongewijzigd aantreft.

Zie daar wat we als MSX'ers allemaal moeten missen. We hebben het geheugen beschikbaar, de technieken zijn bekend maar de verbindende schakel ontbreekt. En zonder die schakel is extra geheugen slechts beperkt inzetbaar, als RAMdisk bijvoorbeeld.

## En toen: MemMan

Met veel denken, vergaderen, overdenken en hervergaderen is een kleine groep mensen uiteindelijk tot die verbindende schakel, een standaard voor geheugenbeheer, gekomen. Het uitgangspunt voor deze harde werkers uit MCM's programmeursgroep was als volgt:
Een programma dat een stuk geheugen nodig heeft moet alleen maar een bepaalde routine aan hoeven te roepen. Natuurlijk met opgave van de gewenste grootte en het gewenste geheugenadres. Uit die routine krijgt het aanroepende programma dan een stuk geheugen toegewezen, dat exclusief voor dat programma wordt gereserveerd.

Tot op heden moest een programma altijd alle mogelijke geheugenbanken gaan afzoeken naar een vrij stuk RAM. Een tijdrovend en zeer onzeker proces, want hoe weet je – als programma – of dat RAM inderdaad nog niet door een collega in gebruik genomen is?

Dat hulpprogramma is er ondertussen. De oplossing die wij geïmplementeerd hebben heet Memory Manager voor de MSX, kortweg MemMan. En inderdaad, in grote lijnen werkt het zoals hierboven omschreven.Even voor de duidelijkheid, wie zo dadelijk ombladerd zal tevergeefs zoeken naar de listing van MemMan. Niet omdat het te lang is – dat valt reuze mee – maar omdat het programma gewoon nog niet helemaal af is.

Gewoonlijk zijn we niet zo dol op het publiceren van gegevens of loze kreten over soft- of hardware die er nog niet is, maar voor MemMan maken we een uitzondering. En wel om de volgende redenen:

— Hopelijk komen er nog bruikbare reacties op een artikel als dit.
— Software ontwikkelaars moet de mogelijkheid worden geboden rekening te houden met een mogelijke aanpassing van hun software (zowel onder ontwikkeling als updates).
— MemMan is onder eigen beheer, we weten hoe ver het is en
— MemMan is dus bijna af.

## Public domain

MemMan is voor 99 procent gepiept. En zodra het wat ons betreft helemaal af is zullen we ons geesteskind via alle ons ter beschikking staande wegen de grote boze wereld insturen. Wat ons betreft is MemMan public domain. Iedereen mag het gebruiken om de eigen programmatuur mee te laten werken, graag zelfs.

Zodra we klaar zijn zal MemMan met documentatie in BBS'en verschijnen, op de MCM-diskettes verspreid worden en ook door ons naar Japan worden gezonden, in de hoop dat het ook daar aanslaat.

Over de preciese adressen en functies van MemMan kunnen we nu nog niets zeggen. Ten eerste omdat de gegevens nog niet muurvast staan en ten tweede omdat we het ontstaan van look-alike's – de zogenaamde jat-ware – willen voorkomen, om te verhinderen dat er toch meerdere standaards naast elkaar ontstaan.
Mocht er iemand slimme vondsten hebben, dan zijn we zeker bereid die op te nemen in de specificaties van toekomstige versies, maar tot die tijd is er maar één standaard: de onze.

Mogelijk blazen we wat hoog van de toren, maar dit is naar ons gevoel de enige wijze om te zorgen dat MemMan die brede acceptatie krijgt die het verdient.

## FSEGs en PSEGs

Qua functioneren is MemMan simpel zat. Een simpel BLOAD bestand voor Basic en een gewone .COM file voor onder MSX-DOS, dat is alles. MemMan laadt zichzelf in de bovengrens van het geheugen – waar het op een ingewikkelde maar

## PSEG's en FSEG's

In bijgaande tekst wordt gesproken over PSEG's en FSEG's. Die afkortingen zijn waarschijnlijk abracadabra als we ze niet eerst even uitleggen. Per slot van rekening hebben we ze zelf bedacht...
Zoals gezegd zit er in een MSX1 standaard geen memory-mapper. Een losse mapper aan een MSX1 hangen is ook lastig, want het BIOS initialiseert ze niet bij het opstarten. Op een MSX1 kunnen daardoor eigenlijk alleen maar een losse 'gewone' RAM-cartridges van 16 of 64 kB gebruikt worden.

Het geheugenbereik van een gewone RAM-cartridge ligt keihard vast. Een 16 kB cartridge zal altijd óf op 4000h óf op 8000h te vinden zijn. Softwarematig omschakelen is niet mogelijk. Bij een 64 kB uitbreiding is het niet mogelijk om het geheugengebied van 4000h tot 7FFFh vanaf 8000h te laten verschijnen.

Met een memory-mapper zijn dergelijke truuks wel mogelijk. Hetzelfde blok geheugen van 16 kB kan dan op adres 0000h, 4000h, 8000h of C000h ingeschakeld worden. Of op alle vier de plaatsen tegelijk. Of op twee van de vier. Het maakt allemaal niet uit. Daarnaast zorgt de schakellogica van de mapper ervoor dat er – in plaats van 64 kB – nu zo'n 4 Megabyte in een slot past. En dat voor ieder secundair slot!
De pagina's uit een gewone uitbreiding kunnen dus niet uitgewisseld worden. Maar als een programma wel wil wisselen, wat dan? Dan moet er dus gebruik gemaakt worden van een mapper. Dat is één van de redenen dat er veel meer software is voor memory mappers dan voor de 'oude' geheugenuitbreidingen.

Om nu optimaal gebruik te kunnen maken van **alle** geheugen – zowel gemapt als niet gemapt – hebben we de begrippen PSEG en FSEG geïntroduceerd. PSEG staat voor een Pagina specifiek SEGment, niet zonder meer uit te wisselen tussen 4000h en 8000h. PSEG's komen in principe uit de 'oude' geheugencartridges. Pas wanneer die er niet meer zijn zal MemMan blokken geheugen uit een mapper als PSEG gaan gebruiken.

FSEG staat voor Flexibel SEGment. Inderdaad: een segment dat tussen 4000h en 8000h uitgewisseld kan worden. FSEG's komen op dit moment altijd uit een mapper, maar als er in de toekomst ooit een weer andere geheugenstructuur bedacht wordt zal ook die waarschijnlijk via FSEG's bereikbaar zijn.
Met in het achterhoofd dat de MSX harddisk nu eindelijk leverbaar wordt is het natuurlijk leuk om MemMan in de toekomst te gaan voorzien van een LSEG, een Langzaam SEGment voor allerlei doeleinden.
Een programma dat niet veel slotswitching doet kan dan genoegen nemen met LSEG's, die dan door disk-swapping uitgewisseld kunnen worden tussen harddisk en geheugen. Dergelijke grappen staan bekend onder de naam virtueel geheugen. Een techniek die we in de nieuwste versie van Windows op de PC ook zien. Het verschil is niet zo groot...

## MSX-DOS 2.20 en geheugenbeheer

Wie de programmeurs-documentatie van MSX-DOS 2.20 in huis heeft en er ooit in gelezen heeft, zal opmerken dat MSX-DOS 2.20 ook routines heeft voor geheugenbeheer. En zelfs voor het vastzetten van geheugenblokken, precies wat we nodig hebben voor TSR's. MemMan zou misschien niet nodig zijn als DOS 2.20 vollediger was. Als een onder MSX-DOS 2.20 in beslag genomen geheugensegment zonder problemen ook weer vrij gegeven zou kunnen worden was er niets aan de hand.

Zo gemakkelijk werkt dat echter niet. Als programma Y geheugenblok A vindt als eerste vrije segment terwijl enige tijd later programma X het daarop volgende blok B vindt, is er nog niets aan de hand. Als programma Y dan echter blok A weer vrijgeeft – denk aan een printerspooler die klaar is met printen – zitten we met een blok waar nooit meer iets mee gedaan kan worden.

MSX-DOS 2.20 noteert steeds alleen het laatst – en dus hoogst - gebruikte bloknummer en lijkt zich niet te beseffen dat een lager genummerd en intussen vrijgegeven blok weer gebruikt kan worden. Voorwaar een slordigheidje in het verder redelijk doordachte MSX-DOS 2.20 ontwerp.

MemMan volgt een andere richting. Er wordt een tabel aangemaakt waar geheugensegmenten van alle aangesloten mappers en RAM-cartridges apart in staan. Dus niet zoals bij DOS 2.20, waar een mapper één geheel blijft. Door dit verschil aan de basis is het mogelijk om binnen MemMan blokken van 16 kB te reserveren en ze ook onafhankelijk van de rest weer vrij te geven.

Dat MemMan en DOS 2.20 elkaar niet dwars zitten is heel slim geregeld. Zodra MemMan geïnstalleerd wordt, kijkt het of DOS 2.20 aanwezig is. Als dat inderdaad zo is, dan pakt MemMan al het beschikbare geheugen van DOS af, zet dat in de eigen geheugentabel en voegt daar vervolgens de informatie omtrent eventuele losse RAM-cartridges aan toe. Voor programma's die onder DOS 2.20 extra geheugenruimte nodig hebben, is in beginsel dus geen RAM meer vrij. Middels een speciale instelling is het echter wel mogelijk hier geheugen voor te reserveren.

MemMan dus, het eerste programma dat volledig geïntegreerd met MSX-DOS 2.20 werkt, om zodoende diens tekortkomingen op te vangen.

---

veilige manier resident blijft – initialiseert zichzelf en gaat naar Basic.

MemMan werkt met vaste blokken van 16 kB. Wie een blok geheugen nodig heeft, moet een vast adres aanroepen met in register B de waarde 16, 32 of 48, om aan te geven of men een geheugensegment wil dat op 4000h, op 8000h, of op beide aan te schakelen is. Zie het aparte kader over FSEGs en PSEGs voor de theorie hierachter. Het is werkelijk doordacht!

Als het gevraagde blok voorhanden was, zal MemMan in de eigen geheugentabel bijhouden dat het segment vanaf dan bezet is en een waarde teruggeven. Dat getal zal voortaan gebruikt moeten worden om het toegewezen segment in te kunnen schakelen. Op zichzelf is de waarde die teruggegeven wordt absoluut niet interessant, ze heeft alleen voor MemMan zelf betekenis als een soort sleutel voor het gekozen segment.
Sterker nog, het is een gebruikersprogramma verboden om die waarde voor eigen doeleinden te gebruiken. Immers, de specificaties van MemMan kunnen in volgende releases veranderen, de tabelstructuren kunnen uitgebreid worden. Een programma moet die waarde gewoon opslaan en pas op het moment dat een 16 kB segment weer nodig is weer doorgeven.

Het inschakelen zelf gebeurt wederom door een argument in B mee te geven – deze keer alleen 16 of 32 – en in HL de bij het reserveren verkregen waarde. MemMan schakelt dan het geheugen in, past slotstructuren aan en geeft de controle terug. Voor het terugschakelen van het oorspronkelijke geheugen zijn ook routines voorhanden, zodat een TSR die ergens aan een wazige hook hangt altijd het geheugen terug zal kunnen zetten.

Ook aardig is het feit dat onder MemMan het geheugenbeheer dynamisch is, een programma kan geheugen na verloop van tijd weer vrijgeven. MemMan zal dan dat segment weer in de 'voorraad' opnemen, tot er weer een aanvraag komt. Zo kan bijvoorbeeld een printerbuffer van variabele grootte worden gemaakt.

## TSR's onder MemMan

Even voor de duidelijkheid: de TSR specificaties voor MemMan zijn nog niet klaar. De leden van de groep zijn het daar nog niet helemaal over eens. In ieder geval staat vast dat MemMan zo min mogelijk met TSR's te maken moet hebben.
Wie één of meer TSR's ingeladen wil hebben zal dat met een aparte TSR-loader moeten doen. Die neemt dan een segment van 16 kB in beslag en zet daar zoveel mogelijk TSR's neer. En die TSR-loader levert dan ook nog wat routines voor de samenwerking tussen MemMan en de TSR's zelf.

Na een kleine proeftijd om te zien of de specificaties van de TSR-loader helemaal compleet zijn, wordt dit alles natuurlijk ook openbaar gemaakt. Niet eerder, want TSR's zijn een stuk lastiger te implementeren dan een 'simpele' geheugenmanager.

## Tenslotte

Wat u nu gelezen heeft, was de aankondiging van een voor de MSX computers revolutionair stukje software. Helaas kunnen we nog niet meer bekend maken dan wat hier staat, maar in het volgende nummer gaan we verder. Ries Vriend – de auteur van dat mooie TED programma (dat overigens veel te vaak genoemd wordt in dit blad) – is al bezig met een file copier die onder MemMan werkt. TED zelf heeft hij overigens ook al aangepast, het schijnt goed te werken.

Vanuit Duitsland hebben we vernomen dat enige softwareontwikkelaars bereid zijn MemMan als standaard over te nemen en voortaan te implementeren. Van dezelfde zijde hoorden we overigens ook dat men daar Dynamic Publisher PC-versie wil gaan aanpassen voor MSX-DOS 2 en MemMan. Een printerbuffer zal dan zonder problemen samenwerken met DP: ideaal.

Zelf zullen we ook actief worden. In ieder geval wil MCM wel eens zo'n printerbuffer publiceren, of een ANSI emulator. Trouwens: toetsenbordmacro's zouden ook leuk zijn. We hebben met de programmeursgroep het voortouw genomen en het geheugengebruik op de MSX gestroomlijnd. Eindelijk een standaard!

# MCM's Programma Service, met nieuwe prijzen!

**We hebben de aloude programmaservice eens flink op de schop genomen. Niet alleen een prijsverlaging, maar ook een viertal hele fraaie verzameldiskettes is het resultaat. En natuurlijk ook weer de disk bij dit nummer. Alle programma's uit dit nummer gebruiksklaar, met een redactionele extra!**
**Let op: gironummer, adres en telefoonnummer van de LezersService zijn gewijzigd!**

### Op cassette/diskette MCM/MSX-38 staan:

CHARED, de Illustratieve Character Editor;
De vijf listings bij het Achter de schermen van MSX artikel; Kort & Krachtig programmaatjes: Blokken, Zadel, Tikken en MCMCM; LFILES, een handige utility onder MSX-DOS en Het HALOS-hulpprogrammaatje. Tenslotte: MCM's Invoer Controle Programma nummer 7, de nieuwst versie.
Bovendien, alleen op diskette, schermen uit MCM's Art-Gallery!

### Verzameldiskettes

MCM heeft een viertal verzameldiskettes samengesteld. The best of MCM, als het ware. Onze beste spellen, utilities, toepassingen en grafische schermen uit de Art Gallery. Uit alle jaargangen hebben we de programma's en bestanden bij elkaar gesprokkeld. Ook deze diskettes verkopen we in de programmaservice, voor de nieuwe lage prijzen. En wie de hele set in één keer besteld, die betaald slechts vijftig gulden, in plaats van *f* 60,-.
De bestelnummers zijn:

MCM-T1 voor de utilities;
MCM-G1 voor de spellen;
MCM-W1 voor de toepassingen en
MCM-A1 voor de Art Gallery.
De totale set besteld men onder bestelnummer MCM-S1.

Ook in de vorige nummers boden we u cassettes en diskettes met alle gepubliceerde programma's aan. Deze kunt u nog bestellen. Hieronder treft u een greep aan uit de beschikbare cassettes en diskettes.

**MCM-C/D5** omvat: Edit (een bestands-editor); Memmon voor nieuwsgierige aagjes; Colors voor de MSX2; 3D-Des, tekenen in 3 dimensies; Figrek (educatief); Snake3, een leuk spelletje en nog het een en ander.
**MCM/MSX-C/D7** omvat: Space, een winnaar van een spel, grotendeels in ML!; Dskidx, bekijk en begrijp track 0 van uw diskette's; Digklk, een grappig computerklokje; CTRL-P, een machinetaal-screendumper in twee versies; Snabar, de enige echte MSX-snackbar, educatief spel; de diverse KORT & KRACHTIG programmaatjes; de listinkjes uit onze ML-cursus en, als extra, het uitstekende KUUB'ERT spel!
**MCM/MSX-C/D9** omvat: Drum, een fraaie MSX drum-machine; Reflst, een handig hulpje voor programmeurs; Break, een dijk van een doolhofspel, winnaar!; Linklk, een fraaie klok Repwek, een MSX-repeteerwekker; Watklk, een computer-waterklok; maar liefst 7 MSX2 Kort & Krachtigjes en de listinkjes van de Z80-cursus.
**MCM/MSX-C/D11** omvat: MSXMEM, het antwoord op al uw geheugen-vragen; Teller, een handig hulpje voor al uw telwerk; Pucky, een dijk van een Pacman-spel; Tstbld, nu ook een testbeeld zonder zender; Begadr, zoek de ML-adressen op disk; Kerst, een fraaie MSX kerstkaart en de listinkjes van de Z80-cursus.
**MCM/MSX-C/D13** bevat: Ijsfabriek, een leerzaam spel; Viper, bestuur een slang; de listings behorende bij de programmeer-cursus en de listinkjes uit de machinetaal-cursus.
**MCM/MSX-C/D15** biedt u: MCMBCD, Het MSX Computer Magazine's BASICODE-3 programma; MSXBUG, een dijk van een (machinetaal) monitor, onmisbaar voor wie de MSX echt wil doorgronden. Ook voor MSX2 slotstructuren; OTHELL, een lastig denkspel met de computer als tegenstander; maar liefst **tien** KORT & KRACHTIGjes; de listings uit onze Z80-cursus en de programma's uit de algoritme-cursus.
Bovendien hebben we – alleen op de diskette – wat gedigitaliseerde plaatjes gezet, beelden van de MCM-redactie aan het werk!
Op cassette/diskette **MCM/MSX-C17** vindt u: MCM2B, onze database de luxe voor MSX2 computers, maakt gebruik van de Memory-Mapper; KOPPIE, een intelligente disk-kopieerder die in slechts vier keer wisselen een 720K disk kan overzetten, alleen geschikt voor MSX2; DISASS, een hele slimme disassembler, werkt samen met MSXBUG en de listings uit onze Z80-cursus.
**MCM/MSX-C/D19** bevat: Teken, ons MSX2 tekenprogramma met al zijn extra's; Sal88, een handig programma om salaris-berekeningen mee uit te voeren; Tao, een fraaie – en lastige – schuifpuzzel voor MSX2; De listings uit onze Z80-cursus en MCM's Invoer Controle Programma nummer 5. Bovendien, alleen op cassette/diskette: Belast, een programma om uw belastinformulier mee in te vullen en Schaats, waarmee u schaatstournooien op de voet kunt volgen, door alle uitslagen op te slaan. Dit laatste programma is alleen geschikt voor een MSX2 met diskdrive!
**MCM/MSX-C/D21** biedt: Drwms2, een handig MSX2 tekenprogramma; Balwrp, een spel speciaal bedoeld voor gehandicapte kinderen, een winnaar in de Konami-wedstrijd en een hele serie programmaatjes om eens met de stack te experimenteren.
**MCM/MSX-C/D22** met: Misat, oftewel Missile Attack, een echt ouderwets arcade-spel met prima actie; Alarm, het voorbeeld-programma dat we hebben gemaakt om de Digiprop I/O module te demonstreren en het sorteer-programma dat dit maal in de Z80 cursus is ontwikkeld, ook handig voor Basic-programmeurs.

### Hoe bestelt u?

1. Gireer het juiste bedrag (met vermelding van de bestelling, zie de bon) naar postgironummer 6093761 t.n.v. Aktu Publications b.v., Amsterdam. Uw overschrijving zegt ons precies wat we waarheen moeten zenden.

2. Of bestel schriftelijk: gebruik de bestelbon (geef duidelijk aan om welke artikelen het gaat), en sluit een geldig betaalmiddel bij. Opsturen naar: MCM LezersService, postbus 61264, 1005 HG, Amsterdam.
U krijgt uw bestelling zo snel mogelijk thuisgestuurd.

Schrijf uw naam en adres in duidelijke blokletters.

Voor vragen over de MCM Programma Service kunt u terecht op het telefoonnummer: 020-860743. De gewone vragenlijn van de redactie, waar u op het antwoordapparaat uw boodschap kwijt kunt. Wij bellen u zo spoedig mogelijk terug.

ONZE PROGRAMMA'S GEBRUIKSKLAAR OP DISKETTE OF CASSETTE

# BON

**– MCM/MSX Cass. nrs.** ........
à *f* 12,50 / Bfr 250 per stuk
**– MCM/MSX Disk 3.5 nrs** .......
à *f* 17,50 / Bfr 350 per stuk

| | |
|---|---|
| – MCM/T1 utility | *f* 15,– |
| – MCM/G1 spellen | *f* 15,– |
| – MCM/W1 toepassing | *f* 15,– |
| – MCM/A1 Art Gallery | *f* 15,– |
| – MCM/S1, de hele set verzameldisks: | *f*50,– |

Opsturen naar:

**MSX Computer Magazine**
**Afdeling Lezersservice**
**Postbus 61264,**
**1005 HG Amsterdam**

Ja, ik maak gebruik van de Programma Service. Stuur de op deze bon aangegeven cassette(s)/diskette(s) naar het volgende adres:

Naam: ......................

Adres: ......................

Postcode: ....................

Woonplaats: .................

Land: ........................

S.V.P. invullen in BLOKLETTERS

Ik heb een geldig betaalmiddel bijgesloten (bijvoorbeeld een betaalkaart van bank of giro) en krijg mijn bestelling zo snel mogelijk toegestuurd. Alle prijzen zijn inclusief verzendkosten.

# LFILES, voor MSX-DOS

**Het is vaak handig om een lijst van de bestanden die op een disk staan op papier af te drukken. In MSX Basic bestaat speciaal voor dat doel het commando 'LFILES'.**
**Het nadeel is echter dat de bestanden door dat commando simpelweg onder elkaar worden afgedrukt.**
**Een inhoudsopgave van een willekeurige disk kan op die manier – letterlijk – in de papieren lopen.**

Al weer enige maanden geleden kwam één van onze lezers tot dezelfde conclusie. De oplossing werd gevonden in een kort machinetaalprogramma dat 'LFILES80' gedoopt werd. Met dit stukje software konden bestandsnamen voortaan over alle tachtig kolommen van het papier afgedrukt worden.

Toen uw redactie het onder ogen kreeg waren de meningen over het programmaatje verdeeld. Over het algemeen vond met het idee goed, de uitvoering liet echter – perfectionistisch als we zijn – nog wat te wensen over. Al snel ging het schijfje dus met een begeleidende brief terug naar de maker. Twee verbeteringen werden er gewenst.

Enige tijd werd er niets meer van LFILES80 vernomen totdat ineens de opvolger in de postbus lag. Een nieuwe naam, een nieuwe omgeving en de extra mogelijkheden maken FPRINT tot wat het nu is.

## LF/CR of CR/LF?

Zo ongeveer elk computerprogramma bevat wel één of meer fouten. Meestal blijven dergelijke bugs lange tijd onopgemerkt, totdat er opeens die situatie optreedt waarin het fout gaat. Bij het testen van het bijgaande programma trad die situatie al direct bij de eerste poging op. De bestanden werden allemaal op één en dezelfde regel geprint, het papier schoof niet door.
Gelukkig kon de fout na enig speurwerk gevonden worden. De ASCII code, die de meeste computers en randapparaten gebruiken om te communiceren, kent twee symbolen die samen het begin van een nieuwe regel aankondigen: LF en CR. LF staat voor Line Feed (regel opvoer) en CR betekent: Carriage Return (ga naar begin van de regel) Samen zorgen deze symbolen ervoor dat de cursor – of de kop van de printer – naar het begin van de volgende regel verplaatst wordt. De volgorde is meestal niet van belang. In het geval van de redactie-printer – een Toshiba MSX – deed die volgorde er echter wel toe. Een kort testprogramma maakte duidelijk dat de combinatie LF-CR niet werkte, terwijl er met CR-LF vlekkeloos een nieuwe regel begonnen kon worden.
De sourcecode was op de diskette meegeleverd, zodat dit foutje vrij snel hersteld kon worden. Na het opnieuw assembleren van het programma liep alles – ook op de eigenwijze Toshiba printer – als een trein.

## Extern

Fprint is een extern MSX-DOS commando, wat wil zeggen dat het programma gestart kan worden door direct achter de DOS-prompt de naam in te typen. MSX-DOS zorgt er dan voor dat het programma (FPRINT.COM) geladen en gestart wordt.
De listing hieronder is een Basic programma dat niets anders doet dan FPRINT.COM op disk zetten, als vanouds weer automatisch aangemaakt door Datmak.
Net als de al eerder door ons gepubliceerde programma's Ftime en Fdate geeft Fprint een korte uitleg over zichzelf wanneer het programma zonder parameters gestart wordt. Pas na het intypen van bijvoorbeeld:

FPRINT *.*

gaat het programma echt aan het werk. Eerst wordt er gevraagd om het aantal kolommen dat gebruikt moet gaan worden, op een 80-koloms printer zijn dat er maximaal zes. Daarna worden alle bestanden die aan de specificatie voldoen op de printer afgedrukt. Dat wil zeggen: als er een printer aangesloten is natuurlijk, anders geeft Fprint een keurige foutmelding en verschijnt de DOS prompt weer op het scherm.

Hoewel de gelijkenis sprekend is, is Fprint niet door dezelfde programmeur gemaakt als onze eerdere utilities Ftime en Fdate. De laatste twee zijn een product van onze eigen RWL, terwijl Fprint geschreven is door Marc van Iersel. Hij heeft zich echter duidelijk laten inspireren door Ftime en Fdate. De gelijkenis is beslist geen toeval, maar een bewuste keuze geweest.

Dit zou wel eens het begin kunnen zijn van een lange reeks kleine maar fijne DOS utilities. Het zal ons benieuwen wie er naar aanleiding van deze drie voorbeelden met het volgende hulpje komt.

```
1Ø REM BASIC-LOADER                          Ø
2Ø REM                                       Ø
3Ø REM Dit programma is gegenereerd d
oor datmak                                   Ø
4Ø REM                                       Ø
5Ø REM Het bevat de DATA-weergave van
 het bestand fprint.com                      Ø
6Ø REM                                       Ø
7Ø RESTORE: READ F1$,RL,FL: N=Ø: CK=Ø
: NC=Ø: VL=Ø                                 22
8Ø CLS: WIDTH 37: PRINT "Deze Basic-l
ader maakt het bestand ofprogramma ";
F1$;" aan."                                  26
9Ø PRINT: PRINT "Dataregels worden ee
rst gecontroleerd": PRINT "Even gedul
d aub...."                                   12
1ØØ ' check data-regels *************        Ø
11Ø READ A$: N=N+1: NC=NC+1: IF VL=1
THEN NC=NC+VAL("&h"+A$)-3: VL=Ø ELSE
IF A$="**" THEN VL=1                         22Ø
12Ø CK=CK+ASC(LEFT$(A$,1))+ASC(RIGHT$
(A$,1))*2                                    221
13Ø IF NMODRL=Ø THEN READ CR$: IF CK=
VAL("&H"+CR$) THEN CK=Ø ELSE GOTO 34Ø        19Ø
```

```
14Ø IF NC<FL THEN GOTO 11Ø                189
15Ø READ CR$: IF CK=VAL("&H"+CR$) THE
N CK=Ø ELSE GOTO 34Ø                      159
16Ø ' maak bestand *****************        Ø
17Ø OPEN F1$ AS #1 LEN=1                  164
18Ø FIELD #1,1 AS I$                       81
19Ø RESTORE                               194
2ØØ PRINT: PRINT "Aan het werk..."        197
21Ø READ F1$,RL,FL: N=Ø: NC=Ø             191
22Ø READ A$: N=N+1: NC=NC+1: IF NMODR
L=Ø THEN READ CR$                          85
23Ø IF A$<>"**" THEN LSET I$=CHR$(VAL
("&H"+A$)): PUT #1: GOTO 29Ø              143
24Ø READ A$: N=N+1: BT=VAL("&H"+A$):
IF NMODRL=Ø THEN READ CR$                 176
25Ø READ A$: N=N+1: BV=VAL("&H"+A$):
IF NMODRL=Ø THEN READ CR$                 222
26Ø FOR N1=1 TO BT                        218
27Ø     LSET I$=CHR$(BV): PUT #1          2Ø6
28Ø NEXT N1: NC=NC+BT-1                   228
29Ø IF NC<FL THEN GOTO 22Ø                249
33Ø CLOSE: PRINT: PRINT "Klaar": END       38
34Ø PRINT "Fout gevonden in regel:"       192
35Ø I=PEEK(-236Ø)+256*PEEK(-2359)-1:
FOR F=I TO Ø STEP-1: IF PEEK(F)<>Ø TH
EN NEXT F ELSE PRINT PEEK(F+3)+256*PE
EK(F+4)                                     Ø
36Ø STOP                                  239
1ØØØ DATA fprint.com, 2Ø , 896            229
1Ø1Ø DATA 21,5D,ØØ,7E,FE,2Ø,2Ø,Ø6,CD,
Ø4,Ø2,C3,FF,Ø1,F7,ØØ,A8,ØØ,B7,2Ø,CFD      152
1Ø2Ø DATA ØB,11,F9,Ø3,ØE,Ø9,CD,Ø5,ØØ,
C3,FF,Ø1,11,D3,Ø3,ØE,Ø9,CD,Ø5,ØØ,D17       22
1Ø3Ø DATA 21,17,Ø4,36,ØØ,23,36,ØØ,Ø1,
ØØ,ØC,CD,49,Ø2,FE,31,38,F6,FE,3A,CDD      119
1Ø4Ø DATA 3Ø,F2,32,17,Ø4,5F,ØE,Ø2,CD,
Ø5,ØØ,Ø1,ØØ,Ø5,CD,49,Ø2,FE,Ø8,28,CE2      112
1Ø5Ø DATA 1C,FE,ØD,28,3A,32,19,Ø4,3A,
17,Ø4,FE,31,2Ø,E8,3A,19,Ø4,32,18,D28       16
1Ø6Ø DATA Ø4,5F,ØE,Ø2,CD,Ø5,ØØ,18,Ø9,
CD,62,Ø2,AF,32,17,Ø4,18,BA,Ø1,ØØ,CFA      181
1Ø7Ø DATA Ø2,CD,49,Ø2,FE,Ø8,28,Ø6,FE,
ØD,28,ØB,18,FØ,CD,62,Ø2,AF,32,18,D6A      216
1Ø8Ø DATA Ø4,18,B8,Ø6,3Ø,3A,18,Ø4,B7,
28,ØF,9Ø,32,18,Ø4,Ø6,ØA,3A,18,Ø4,CBB      242
1Ø9Ø DATA 8Ø,32,1B,Ø4,18,Ø7,3A,17,Ø4,
9Ø,32,1B,Ø4,1E,ØD,ØE,Ø2,CD,Ø5,ØØ,CDA      156
11ØØ DATA 1E,ØA,ØE,Ø2,CD,Ø5,ØØ,3E,ØD,
F7,ØØ,A5,ØØ,21,5C,ØØ,Ø1,ØC,ØØ,11,CEE       62
111Ø DATA 1C,Ø4,ED,BØ,11,2A,Ø4,ØE,1A,
CD,Ø5,ØØ,AF,32,1A,Ø4,ØE,11,11,1C,D45      122
112Ø DATA Ø4,CD,Ø5,ØØ,B7,2Ø,14,CD,ØD,
Ø2,11,1C,Ø4,ØE,12,CD,Ø5,ØØ,B7,28,CF7      2Ø4
113Ø DATA F2,CD,3C,Ø2,C3,FF,Ø1,11,B6,
Ø3,ØE,Ø9,CD,Ø5,ØØ,ØE,ØØ,CD,Ø5,ØØ,D36      182
114Ø DATA 11,78,Ø2,ØE,Ø9,CD,Ø5,ØØ,C9,
21,2B,Ø4,Ø6,ØB,7E,F7,ØØ,A5,ØØ,23,CDE       87
115Ø DATA 78,FE,Ø4,CC,35,Ø2,1Ø,F2,CD,
35,Ø2,3A,1A,Ø4,3C,21,1B,Ø4,BE,38,D49       71
116Ø DATA Ø4,CD,3C,Ø2,AF,32,1A,Ø4,C9,
3E,2Ø,F7,ØØ,A5,ØØ,C9,3E,ØD,F7,ØØ,D5Ø       74
117Ø DATA A5,ØØ,3E,ØA,F7,ØØ,A5,ØØ,C9,
ED,43,15,Ø4,ED,4B,15,Ø4,C5,ØE,Ø8,D37       49
118Ø DATA CD,Ø5,ØØ,C1,21,C7,Ø3,BE,C8,
23,1Ø,FB,18,EB,1E,Ø8,ØE,Ø2,CD,Ø5,D5F      127
119Ø DATA ØØ,1E,2Ø,ØE,Ø2,CD,Ø5,ØØ,1E,
Ø8,ØE,Ø2,CD,Ø5,ØØ,C9,ØD,ØA,2Ø,2Ø,DØ1      128
12ØØ DATA 46,5Ø,52,49,4E,54,2Ø,69,73,
2Ø,65,65,6E,2Ø,65,78,74,65,72,6E,CAB       57
121Ø DATA 2Ø,44,4F,53,2D,ØD,ØA,2Ø,2Ø,
63,6F,6D,6D,61,6E,64,6F,2Ø,64,61,D2B       34
122Ø DATA 74,2Ø,64,65,2Ø,66,69,6C,65,
73,2Ø,76,61,6E,ØD,ØA,2Ø,2Ø,65,65,C9F      195
123Ø DATA 6E,2Ø,64,69,73,6B,2Ø,69,6E,
2Ø,65,65,6E,2Ø,77,69,6C,6C,65,6B,D2C       56
124Ø DATA 65,75,2D,ØD,ØA,2Ø,2Ø,72,69,
67,2Ø,61,61,6E,74,61,6C,2Ø,6B,6F,CF3       31
125Ø DATA 6C,6F,6D,6D,65,6E,2Ø,6F,7Ø,
2Ø,64,65,ØD,ØA,2Ø,2Ø,7Ø,72,69,6E,D3D       9Ø
126Ø DATA 74,65,72,2Ø,61,66,64,72,75,
6B,74,2E,ØD,ØA,ØA,2Ø,2Ø,53,79,6E,CD9      2Ø3
127Ø DATA 74,61,78,3A,ØD,ØA,2Ø,2Ø,46,
5Ø,52,49,4E,54,2Ø,5B,44,3A,5D,46,CE9       19
128Ø DATA 49,4C,45,4E,41,4D,45,2E,45,
58,54,ØD,ØA,ØA,2Ø,2Ø,48,65,74,2Ø,CFD      111
129Ø DATA 7Ø,72,6F,67,72,61,6D,6D,61,
2Ø,76,72,61,61,67,74,2Ø,76,65,72,C92      235
13ØØ DATA 2D,ØD,ØA,2Ø,2Ø,76,6F,6C,67,
65,6E,73,2Ø,69,6E,2Ø,68,6F,65,76,D41       38
131Ø DATA 65,65,6C,2Ø,6B,6F,6C,6F,6D,
2D,ØD,ØA,2Ø,2Ø,6D,65,6E,2Ø,6D,6F,DBE       92
132Ø DATA 65,74,2Ø,77,6F,72,64,65,6E,
2Ø,61,66,67,65,64,72,75,6B,74,ØD,CCC      126
133Ø DATA ØA,2Ø,2Ø,28,6D,69,6E,2E,2Ø,
31,2C,2Ø,6D,61,78,2E,2Ø,31,32,29,CE6      218
134Ø DATA 2E,ØD,ØA,ØA,**,18,2Ø,4D,76,
49,ØD,ØA,24,46,69,6C,65,2Ø,6E,6F,D4A       19
135Ø DATA 74,2Ø,66,6F,75,6E,64,ØD,ØA,
24,Ø8,ØD,3Ø,31,32,33,34,35,36,37,CCØ      162
136Ø DATA 38,39,48,6F,65,76,65,65,6C,
2Ø,6B,6F,6C,6F,6D,6D,65,6E,2Ø,61,D7F      25Ø
137Ø DATA 66,64,72,75,6B,6B,65,6E,2Ø,
3F,2Ø,28,31,2D,31,32,29,3A,2Ø,24,CD5      134
138Ø DATA 5Ø,72,69,6E,74,65,72,2Ø,6E,
69,65,74,2Ø,61,61,6E,67,65,73,6C,CCA        Ø
139Ø DATA 6F,74,65,6E,2E,ØD,ØA,24,**,
37,ØØ,**,Ø4,FF,**,Ø4,ØØ,**,Ø4,FF,CA6      1Ø1
14ØØ DATA **,Ø4,ØØ,**,Ø4,FF,**,Ø4,ØØ,
**,Ø4,FF,**,Ø4,ØØ,**,Ø4,FF,**,Ø4,BCØ      119
141Ø DATA ØØ,**,Ø4,FF,**,Ø4,ØØ,**,Ø4,
FF,6Ø6                                     18
```

# MSX-Connect

**De programmeurs onder de computergebruikers hebben een belangrijk voordeel. Als ze ooit een bepaald programma nodig hebben dat er niet is kunnen ze het maken. Waar simpele gebruikers alleen maar van oplossingen kunnen dromen, daar gaat de programmeur gewoon aan het werk.**
**Die programmeur was in dit geval Ries Vriend, een naam die u misschien op zich niet veel zegt. Maar de titel van zijn bekendste programma zal dat vrijwel zeker wel doen. Ooit van TED gehoord? Het is een bijzonder uitgebreide editor voor MSX2 computers. Tachtig kolommen op het scherm en razendsnel. Maar we hebben het nu over een ander product.**

SPIEKEN OP ANDERMANS DRIVE

MSX-Connect maakt het mogelijk om twee MSX computers aan elkaar te knopen. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de tweede joystick-connector. Connect maakt de drive van de ene computer ook op de andere beschikbaar, een soort mini-netwerk voor MSX.
Het programma is ontstaan uit de behoefte van een databank-beheerder. De brave borst zocht naar een mogelijkheid om zijn bestanden in de databank bij te werken zonder dat die databank tijdelijk uit de lucht zou moeten.

Net als bij TED het geval was zal overigens de opbrengst van de verkoop van MSX-Connect ten goede komen aan de Nederlandse Multiple Sclerose Stichting. De samenwerking tussen Jos Tel en Ries is op die manier niet alleen gunstig voor MSX'ers...

## Hardware

MSX-Connect bestaat uit een diskette met de software en een los geleverd kabeltje, om de beide joystickpoorten te verbinden. Verdere benodigdheden zijn minimaal een MSX2 computer met diskdrive en een tweede MSX naar keuze. De laatste wordt als slaaf van de MSX2 gebruikt.

Er is altijd sprake van een master en een slave. De master **moet** een MSX2 zijn en draait het master programma, dat voor een groot deel bestaat uit RAMdisk 2.16 van Paul te Bokkel, die – als versie 2.14 – in MSX Computer Magazine 29 gepubliceerd is. Bij het schrijven van Connect is namelijk, met MCM's toestemming, gebruik gemaakt van deze RAMdisk. Dat scheelde voor de programmeur heel wat werk omdat Connect en de RAMdisk voor een groot deel hetzelfde doen: ze simuleren beide een diskdrive.

Als alles goed is aangesloten kan de master-computer de drives van de slave benaderen. Wanneer nu die slave een MSX2 is en bijvoorbeeld een Bulletin Board System draait kunnen de bestanden up-to-date gehouden worden via Connect, zonder dat het BBS programma onderbroken hoeft te worden!

Het programma kan zowel onder MSX-DOS als onder Basic draaien. Een installatieprogramma laat de gebruiker de keuze maken en slaat de gewenste instelling op. Daardoor 'weet' het programma de volgende keer wat er van hem verwacht wordt.
Om Connect aan de praat te krijgen moet eerst op de tweede computer het slaaf-programma – SLAVE.BIN – gestart worden. Dat kan zowel van disk als cassette, er wordt zelfs een utility meegeleverd om de cassetteversie van het programma van disk naar cassette te kopiëren. Indien er van diskette wordt gestart vraagt het welke diskdrive(s) van de slaaf vanaf de hoofdcomputer bereikbaar moeten zijn. Door de drive-aanduidingen achter elkaar in te tikken en de reeks af te sluiten met return wordt ook dit geregeld. De slave is nu klaar voor gebruik.

Op de hoofdcomputer dient het master-programma geïnstalleerd worden. Ook hier wordt gevraagd of na initialisatie MSX-DOS moet starten. Bovendien moet – net als bij de RAMdisk zelf – opgegeven worden of tijdens het initialiseren na een reset de RAMdisk geformatteerd moet worden en of het videogeheugen ook deel moet zijn van de RAMdisk.
Vervolgens kan MASTER.BIN ingeladen en gestart worden. Het programma meldt hoeveel memorymapper segmenten – blokken van 16 kilobytes – er zijn gevonden en geeft de driveletter van de automatisch geïnstalleerde RAMdisk.

## De slaaf

Afhankelijk van welke type machine er gebruikt wordt kan de slaaf al dan niet geheel door MSX-Connect in beslag genomen worden. Het geheugen is daarbij de belangrijkste factor. Een standaard MSX1 computer zonder diskdrive en zonder memorymapper wordt – door de cassetteversie van het slaaf-programma - omgevormd tot een wat vreemd ogende RAMdisk met een capaciteit van zo'n 54 kilobyte.

Met diskdrive wordt het al interessanter. Dan is de MSX1-slaaf vanuit de master gezien namelijk een extra floppy-diskdrive. Of twee, natuurlijk, als die MSX1 twee drives bezit. Nog mooier is dat er ondertussen op die MSX1 kan worden doorgewerkt.

Het summum is een MSX2 computer met drive(s) en memorymapper. In die configuratie kan de slave ook zonder problemen een eigen taak uitvoeren, terwijl de

drive(s) – zowel de echte drives als de RAM-disk – voor de master bereikbaar zijn via het kabeltje. En dat is nu precies de kracht van Connect.

De als extra verkrijgbare verbindingskabel is prima verzorgd en kan bij de Philips 8250, 8255 en 8280 uitstekend toegepast worden. De gebruikte connectoren hebben echter één nadeel. Ze passen bijvoorbeeld niet op de Philips 8235 omdat de joystickaansluitingen bij dat type wat in de computer verzonken liggen. De verbredingen aan weerszijden van de connector – om het geheel met twee schroefjes vast te kunnen zetten – zitten dan in de weg.
In de handleiding staat gelukkig een schema van het verbindingssnoertje, waardoor dit probleempje vrij eenvoudig opgelost kan worden. Het is gewoon een kwestie van een eigen kabeltje fabriceren.
Van de joystickconnector worden pennen 1, 2, 3, 6, 7, 8 en 9 gebruikt. Er is dus een zeven-aderige kabel nodig. Tijdens onze experimenten bleek overigens dat niet elke bestaande joystick verlengkabel gebruikt kan worden.

## Ervaringen

Volgens de gebruiksaanwijzing op diskette zijn vanaf de hoofdcomputer zowel de echte drive alsmede de RAMdisk van de op de slaaf aan te spreken. Wanneer de slave goed wordt geïnitialiseerd zal de master bij het opstarten automatisch de drives van de slave herkennen en kunnen benaderen.In onze testversie werkte die herkenning echter niet. De timing-lusjes in de gebruikte diskinterface in de slave waren de oorzaak, zo bleek na contact met de programmeur. Waar een trage diskROM al niet toe kan leiden. De maker is nu van dit probleem op de hoogte en beloofde ons dit onmiddelijk te zullen aanpassen. Tevens bleek hij een truuk paraat te hebben om de installatie van de master alsnog goed te laten verlopen.

Om een idee te krijgen van de snelheid van het systeem hebben we twee MSX computers onder MSX-DOS aan elkaar gehangen. Vervolgens zijn we – met de stopwatch in de hand – wat bestanden gaan kopiëren. De resultaten vielen niet tegen.
Het kopieren van 18 bestanden, tezamen 104.149 bytes, van een dubbelzijdige slave drive naar een RAMdisk op de master duurde 55 seconden. Een volgende poging – 51 files, samen 299.004 bytes - nu met enkelzijdige NEC drive op een Philips interface naar RAMdisk kostte 183 seconden.

## Rap zat

Een beetje rekenwerk levert een effectieve overdrachtsnelheid op van 1400 bytes – ofwel meer dan elfduizend bits – per seconde. In feite gaat de communicatie zelf echter een stuk sneller. In bovenstaande resultaten is namelijk ook de zogenaamde overhead meegenomen, de tijd die de computers nodig hebben om de communicatie tot stand te brengen en de over te zenden gegevens uit het geheugen op te halen. Vandaar dat we nog een test hebben gedaan.
We kopieerden dezelfde 299.004 bytes in 51 files van de enkelzijdige NEC drive naar een locale RAMdisk, in één en dezelfde computer dus. Net zoveel informatie als bij de laatste test, maar nu zonder communicatie. Het ontbreken van die extra schakel leverde natuurlijk tijdwinst op: het duurde nu 135 seconden. Al met al niet eens zo veel sneller als middels MSX-Connect.
Nu is het mogelijk vrij nauwkeurig uit te rekenen hoe snel de communicatie feitelijk verloopt:

(299004 * 8) / (183 – 135) = 49000 bits/sec

Een behoorlijk indrukwekkend getal. Toch moeten we oppassen er niet al te veel betekenis aan te hechten. Het gaat tenslotte om de snelheid die we uiteindelijk als gebruiker ervaren, niet om het aantal bits dat er per seconde door de kabel vliegt.

Uit de laatste meting blijkt ook dat een actie via Connect ongeveer 35 procent extra tijd kost. Dat is een aanvaarbaar getal als we ons beseffen dat de overstap van een Philips naar een Sony drive meer vertraging oplevert. Een factor drie is dan niet ongewoon.

Voor de techneuten, de gebruikte communicatiemethode is een kruising tussen synchrone en asynchrone communicatie. Het geheel is gebaseerd op de kloksnelheid van de beide Z80-processoren, die zo nu en dan weer met elkaar gesynchroniseerd worden. Een gevolg van deze aanpak is dat de kloksnelheid van master en slave gelijk moeten zijn, versnellerprintjes moeten voortaan per twee aangeschaft worden. Aan de andere kant kan op deze manier wel de maximale snelheid gehaald worden.

## Conclusie

MSX-Connect is zonder meer een leuke ontwikkeling. Het is gewoon prachtig om te zien dat twee standaard MSX machines met elkaar kunnen communiceren en zelfs toegang kunnen krijgen tot dezelfde schijf. Want dat hadden we misschien nog niet duidelijk genoeg gesteld: een slaaf kan natuurlijk zelf ook nog bij zijn eigen fysieke drives komen. Alleen tegelijkertijd schrijven is in theorie doodeng, gezien de wijze waarop de disk georganiseerd is. Samen lezen, of eentje lezen en de ander schrijven gaat probleemloos!

Connect is in principe ontworpen om te gebruiken binnen een BBS-omgeving, om de BBS-machine te kunnen onderhouden zonder dat de telefoonstekker er uit moet. Het werkt in ieder geval met de MT-TELCOM en het Philips NMS1250 modem. Vele met deze modems werkende databanken maken er ook al dankbaar gebruik van. Of één en ander ook met het wat onbetrouwbare Teltron-modem werkt hebben we niet kunnen testen.

Maar naast die specifieke toepassing biedt MSX-Connect nog veel meer mogelijkheden. Twee MSX-machines die samen drives delen, daar kan van alles omheen bedacht worden. Toepassingen die hopelijk ook met de elders in dit nummer besproken 'grote broer' van MSX-Connect werken: de MSX SCSI Harddisk. Kom maar op met de programma's!

MSX-Connect werkt – net zoals de RAM-disk – alleen onder MSX-Basic en MSX-DOS versie 1. In combinatie met MSX-DOS versie 2 is MSX-Connect niet bruikbaar.

Prijzen:
MSX-Connect *f* 25,- (downloaden)
MSX-Connect *f* 32,50 (per post)
Kabel *f* 27,50

Bestellen kan men door het verschuldigde bedrag over te maken op Postbank rekening 2827142, t.n.v. Jos de Boer te Warns. Vergeet er niet bij te zetten wat u precies wilt bestellen.

# Eerste Hulp Bij Overleven

**Avonturiers, ruimtebonken, tijdreizigers en laser-kanonniers, wie vinden er nu geen baat bij MCM's Eerste Hulp Bij Overleven?**
**Geheime passwords, slimme trucs, zelfs POKE's om vals te spelen kunt U in deze rubriek vinden. Maar, om de E.H.B.O. te kunnen schrijven moet de redacteur van dienst wel uw hulp hebben.**
**Stuur in, die kaarten en verslagen van verre reizen door Computerland.**

SPEL-TIPS VOOR MSX

E.H.B.O. is het laatste of eerste toevluchtsoord voor diegenen onder ons die het ook allemaal niet meer weten. Bij E.H.B.O. kan men terecht voor informatie over adventure games, tips voor en over spellen én andere wetenswaardigheden.
Uw tips zijn altijd welkom onder het motto: Helpt Uw MSX Mede-computer-Mens!

En omdat de vroegere stroom van tips wat minder geworden is, de laatste tijd, gaan we nét als de geachte concullega's van een ander MSX-blad premies uitloven. Iedere gepubliceerde tip komt de inzender op een MCM-diskette naar keuze te staan. De MSX-distributeur bij uitstek, HomeSoft Benelux, doet daar nog een schepje bovenop. De beste tip in elke E.H.B.O. wordt voortaan beloond met een fraai spel uit hun brede assortiment.

## Terugkomen

Go, go, go denderde de vorige keer uit deze rubriek vandaan. Thunderbirds dan wel te verstaan! Het niet publiceren van de passwords werd me allerminst in dank afgenomen, derhalve in vliegende haast:

level 2: recovery
level 3: aloysius
level 4: anderson

Ware Thunderbirds aanhangers herkennen hier natuurlijk onder andere de naam van Gerry Anderson, de geestelijke vader en producent van deze luisterrijke televisie serie uit de zestiger jaren.

Voor meer informatie betreffende Thunderbirds, de familie Tracey en hun werkzaamheden als International Rescue verwijs ik naar de recensie van het spel in MCM 34, pagina 24 sqq.

## Help!

Uit de brieven blijkt dat Thunderbirds niet als een echt gemakkelijk spel ervaren wordt door de meesten. In hoeverre hier frustratie omdat men denkt een foutief spel te hebben aangezien de delen twee, drie en vier niet te starten lijken – zie E.H.B.O in MCM 38 – een rol speelt kan ik niet beoordelen. Maar het is een feit dat de vier avonturen in Thunderbirds groot en gecompliceerd zijn. Daarnaast biedt de structuur ook de nodige kansen op vergissingen.

Even in het kort de inhoud van de vier spellen binnen Thunderbirds. Op de hoogte zijn van het achtergrond verhaal is belangrijk gezien de beslissingen die je op sommige punten in het spel moet nemen.

## De mijn

In het eerste avontuur heeft in de Santa Pueblo mijn een ontploffing plaats gevonden. Waterleidingen zijn gesprongen en de mijn dreigt onder te lopen. Ergens in de mijn zijn twee mijnwerkers opgesloten en aan het team van International Rescue de vraag: zijn deze mensen nog te redden?

In deze eerste missie bestaat het team uit Alan en Brains in Thunderbirds 2. Alan gaat naar de controle kamer van de mijn en Brains gaat achter het stuur van de **Mole** (de mol, een gigantische graafmachine) zitten en baant zich een weg naar beneden.
Slechts gezamenlijk kunnen Alan en Brains de mijnwerkers, die gevangen zitten in de diepste gangen, redden. Maar eerst moeten zij hen zien te bereiken. Daarvoor moet wel het dreigende onderlopen van de mijn voorkomen worden.

Aan het begin van dit avontuur moet je voor beide teamleden een aantal voorwerpen kiezen. Je kunt kiezen uit een *torch* (toorts), *lamp*, *laser cutting tool* (laser snij apparaat) *bag of gobstoppers* (zak met vullingen), *klaxon* en een *grease can* (oliekan).

## Nucleaire ramp

In het tweede avontuur, 'Sub Crash' is een nucleaire onderzeeër gezonken als gevolg van een explosie aan boord.
De Oceanic Star ligt in wankel evenwicht op de rand van een onderzee-vulkaan. De bemanning is het schip ontvlucht en de kapitein probeert de kernmotor aan boord stil te leggen. Dit lukt niet en hij bezwijkt aan een overdosis straling.

Het team van International Rescue bestaat hier uit Gordon en Alan in Thunderbirds 4. Zij moeten de onderzeeër bereiken voordat deze in de vulkaan verdwijnt. Bovendien moet dan nog de kernmotor stil gelegd worden.

De voorwerpen waaruit gekozen kan worden zijn *twee aqualungs* (ademhalingsapparatuur), *radiation pills* (anti-stralings

pillen), *shark repellent* (afweer middel tegen haaien), *American Express card* en *Kine Magazine* (een tijdschrift).

## Beroofd?

Een bankroof is het onderwerp van het derde spel. Uiteraard weet je de duikboot in het vorige avontuur te redden en bij nader onderzoek van de restanten van de aan boord gevonden mijn blijkt deze van een weinig voorkomend type te zijn. International Rescue neemt zich voor uit te zoeken wie voor de ramp met de Oceanic Star verantwoordelijk is geweest.

Om uit te vinden wie de mijn aangeschaft heeft moeten de boeken van de fabrikant doorsnuffeld worden. Deze boeken zitten echter veilig opgeborgen in een kluis van de **Bank of England**. Werk aan de winkel voor Lady Penelope en haar trouwe butler Parker. Zij moeten in de bank inbreken en de papieren stelen.
Voorwerpen welke nuttig kunnen zijn: *clockwork mouse* (opwindbare speelgoed muis), *sleep spray* (slaapgas), *stethoscope*, *dynamite*, *iron bar* (koevoet) en een *mirror* (spiegel).

## Het eind?

Uit de in de bank gevonden documenten blijkt dat voor de aanslag op de duikboot de **Hood** verantwoordelijk gesteld kan worden. Deze aartsvijand van International Rescue probeert al geruime tijd de bouwplannen voor de diverse Thunderbirds te pakken te krijgen om deze na te bouwen en voor zijn eigen snode doeleinden – zoals het vernietigen van International Rescue – te gebruiken.

De Hood heeft tijdens de reddingsoperatie rondom de Oceanic Star filmopnamen gemaakt. International Rescue wil deze film hebben maar moet daarvoor eerst de Hood zien te vinden. Uiteindelijk vindt Lady Penelope een spoor van de boef. Thunderbird 1 en Thunderbird 2 verlaten de thuisbasis en gaan op weg naar het verlaten stadje Dry Gulch.
Onderwijl breekt de Hood in op alle televisie kanalen ter wereld. In deze uitzending dreigt hij Londen te vernietigen met een kernraket wanneer de Engelse regering hem niet binnen drie uur vier miljard dollar overhandigt.

Virgil en Scott moeten zien te voorkomen dat de Hood deze raket lanceert. Bovendien moeten ze de raket onschadelijk maken. Een race tegen de gestaag tikkende klok! Hulpmiddelen zijn *two pair of dark glasses* (twee zonnebrillen), *tube of super glue* (tube superlijm), *Yoyo* (jojo), *gun* (pistool) en een *first aid kit* (jazeker, een doos met alle afleveringen van **E.H.B.O.**).

## Adventures

De avonturen in Thunderbirds zijn echte arcade adventures. En derhalve is het dan ook verstandig kaarten te tekenen.
Deze keer zal ik de oplossing van het eerste avontuur geven, in volgende E.H.B.O.'s komen de resterende missies aan bod. Overigens geldt ook voor Thunderbirds, net als voor zovele andere adventures dat de hier gegeven oplossing niet zaligmakend is.
Er zijn ongetwijfeld andere en misschien wel betere oplossingen mogelijk. Deze verneem ik graag van jullie.

## Op naar de mijn!

Aan het begin van het spel is Brains met de Mole diep in de mijn doorgedrongen. Zijn eerste taak is de waterleiding af te sluiten. Laat Brains naar rechts gaan en klim omhoog. Ga nu naar rechts totdat je een steeksleutel vindt. Je raapt deze op en loopt naar links naar een ladder. Laat de lantaarn hier achter en ga verder naar rechts. Je vindt nu een hamer. Raap deze op en ga terug. Klim twee schermen omhoog en ga naar rechts totdat je bij de goederenlift komt. Deze lift is kapot en moet gerepareerd worden. Ga naast de lift staan en gebruik de hamer.

Nadat de lift gerepareerd is stap je in en wacht even. Na enige seconden brengt de lift je omhoog. Op de derde verdieping zie je een detonator. Raap deze op – laat de hamer vallen – en stap weer in de lift. Wanneer de lift boven tot stilstand gekomen is ga je één scherm naar rechts waar je de waterleiding zult vinden. De waterleiding kan gerepareerd worden met de steeksleutel.

Loop terug naar de lift en ga zo ver mogelijk omlaag. Ga terug naar de plek waar je de lantaarn hebt neergelegd. Ruil de steeksleutel om voor de lantaarn. Ga met de lift weer naar boven. Loop nu naar rechts totdat je bij een ladder komt. Klim zover mogelijk omhoog in de bovenliggende schermen.
Wanneer je niet hoger klimmen kunt ga je naar links, totdat je een ladder omlaag ziet. Ga omlaag en loop zover mogelijk naar links. Leg hier de detonator neer en ga op zoek naar de lont die je enige schermen terug – eigenlijk lager – op de grond zag liggen.

Ga terug naar de detonator en gebruik deze samen met de lont. Hiervoor moet je wel eerst de lantaarn loslaten. Ga terug naar rechts en je zult zien dat de lont zich zal ontrollen. Loop naar de twee stalactieten en ontsteek het dynamiet met de detonator. Nadat het dynamiet ontploft is ga je de lantaarn ophalen. Ga helemaal naar links, langs de ladder omlaag en weer naar links. Je hebt de mijnwerkers gevonden.

## Alan

Nu moet Alan aan het werk. Alan moet eerst zover mogelijk omlaag klimmen en daarna naar rechts gaan. Hij vindt hier een ladder die hij mee moet nemen. Laat de toorts hiervoor achter. Ga naar rechts totdat je een gat in de bodem ziet. Gebruik hier de ladder en ga terug om de toorts te halen.
Ga nu weer naar rechts en ga over de ladder. Blijf naar rechts lopen totdat je bij een ladder omlaag komt. Nu omlaag gaan - links en omlaag – totdat je een mijnkarretje ziet. Dit karretje moet een smeerbeurt hebben, hiervoor heb je dus het oliekannetje bij je. Smeer de rechterwielen en duw het karretje naar links.
Net als in Indiana Jones begint het karretje opeens sneller te gaan, maar gelukkig laat Alan niet los. Wanneer het karretje tot stilstand gekomen is loop je terug naar de plaats waar je de drilboor zag liggen. Raap deze op. Het oliekannetje kun je achterlaten, dat heb je niet meer nodig.

Ga met de lift die je helemaal links kunt vinden, omlaag en loop naar rechts. Leg de toorts neer, ga omhoog en ga zover mogelijk rechts. Bewerk de deur met de drilboor en je bevindt je in het gezelschap van Brains en de mijnwerkers.
Schakel over naar Brains en ga terug naar de Mole.

Weer een goede daad achter de rug.

## Stormbringer

In de E.H.B.O. in MCM 37 heb ik het gehad over het adventure Stormbringer. Van Alex Dijkstra uit Vlissingen kreeg ik een aardig aantal tips die me alweer wat verder hielpen. Alhoewel, ook Alex komt niet verder dan 85% en blijft met de nodige vraagtekens zitten.

Zoals bekend strandde ik op Grunter. Bij Grunter moet je op de elfenhoorn blazen om Robin te roepen. Met het commandeerstokje vraag je Robin om hulp waarna hij Grunter voor je zal neerschieten. Spring naar links en plaats de advertentie

onder de 'magic missile'. Pak deze daarna op dezelfde wijze als de pijl. Ga terug naar het kasteel en vraag Rachel om hulp. Rachel geeft je een getal dat je om moet zetten naar de binaire waarde.

Deze binaire waarde, die altijd uit **zeven** cijfers moet bestaan is de code voor de teleport. Kom je cijfers tekort, dan plaats je gewoon nullen voor het binaire getal dat je hebt, totdat je een code van zeven cijfers hebt.

Voor diegenen onder ons die moeite met binaire getallen hebben kan met het volgende programmaatje – vergeet niet de printer aan te zetten – even een lijstje op papier zetten:

```
1Ø LPRINT "Getal","Binair"
2Ø FOR A = Ø TO 127
3Ø    LPRINT A,BIN$(A)
4Ø NEXT A
```

Wanneer Rachel derhalve de code 64 geeft krijg je de binaire waarde 1000000. Op het schakelpaneel op de tweede verdieping vul je dan de waardes in volgens tabel 1.

Op die plaatsen waar een één staat moet de schakelaar omgezet worden. In dit geval dus alleen schakelaar zeven.

Wanneer de schakelaars in de goede stand staan – controleer dit! – loop je naar de linker cabine van de teleporter op de vierde verdieping. Je wordt dan naar de vijfde verdieping geteleporteerd.
Loop naar links totdat je bij de 'off white knight' komt. Gooi de 'magick missile' naar hem toe. Doe nu de vermomming af en ga voor de ridder staan. Het is op dit moment uiterst belangrijk dat je voldoende magische energie tot je beschikking hebt. Op dit magische moment 'cast dimension merge' – ik kan me de verbazing en verwarring van de eindterror bij dit soort teksten op zeer smakelijke wijze voor de geest halen.
Het eindscherm verschijnt en een score van ongeveer 85% zal je deel zijn, afhankelijk van wat je in de rest van het spel uitgespookt hebt.

## Vraagtekens

Ook Alex moest echter bekennen toch nog met enige forse vraagtekens te blijven zitten bij Stormbringer. Zo is het hem volstrekt onduidelijk wat er nu zo nuttig aan is om een ei in de wensput te gooien, zodat je een wens kunt doen.

Het beertje laat hem dan weliswaar niet onberoerd, maar gebruiken kan hij het ook niet. Wat doet de spreuk 'melt granite'? Kun je deze misschien gebruiken om uit limbo te komen? Nadat je limbo namelijk een aantal keren bezocht hebt kom je er niet meer uit.
Hoe krijg je de spreuk 'travel to person' voor elkaar? Iemand een idee wat je op het hakblok moet leggen? Of moet je er totaal onlogisch mee te werk gaan?
En tot slot: iemand ook maar een idee over Organon?

Wie stuurt de rest van de oplossing? Er zijn diskettes en spellen te verdelen!

## Pennie Pinguin

Wibe van der Pol zond me heel trots een briefje dat hij een paar nieuwe warps in Penguin Adventure ontdekt had. Zoals jullie weten is ieder berichtje over m'n waarde vrindje Pennie koren op mijn molen.

Tot mijn spijt moest ik constateren dat Wibe ofwel nooit eerder de E.H.B.O. gelezen heeft – foei, driedubbel foei – ofwel Wibe is een nieuwe lezer. In diverse afleveringen van E.H.B.O. heeft in het verleden een zeer uitgebreide opsomming gestaan van alle (on)mogelijkheden in Penguin adventure.

Mocht er genoeg belangstelling voor bestaan dan zal ik het complete warp overzicht met alle andere gegevens nogmaals publiceren. Het enige wat je dan moet doen is even een briefkaartje schrijven – ter attentie van E.H.B.O. – met niet meer dan: Pennie, JAJAJAJAJA – want zoals jullie weten heeft de eindterror ooit een absoluut Pennie Pinguin verbod uitgevaardigd.

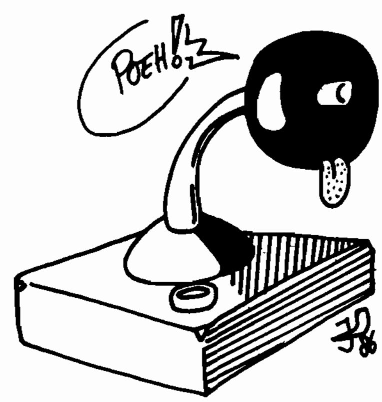
*Tabel 1, invullen op het schakelpaneel op de tweede verdieping van Stormbringer*

| lever 7 | lever 6 | lever 5 | lever 4 | lever 3 | lever 2 | lever 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

## Tot slot...

Het eind is weer daar, nog vele pagina's zouden gevuld kunnen worden met waardevolle MSX informatie, maar mijn collegae moeten ook een kansje krijgen, al is het dan allemaal niet altijd even interessant.
Want wees eerlijk, databasen, spreadschieten en compipupoleren, dat is toch bij lange na niet zo interessant als weer eens wat passwords voor Konami spellen uitvlooien.

Tot een volgend adventure!...



*Noot van de hoofdredacteur.*

*Eindterror? Wat deze blaag zich nu weer denkt te kunnen permiteren...*
*Dan nog altijd **hoofdterror**, want een eindredacteur is een heel wat nederiger functie.*
*Maar klaarblijkelijk fungeer ik tegenwoordig voor de spelverslaafde die deze pagina's volleutert als een soort **bossmonster**. Terecht, en een heel wat toepasselijker term dan eindterror. Want zo'n boss-monster, dat is niet kapot te krijgen. Niet langs te komen. En dat zal onze spellenfreak binnenkort inderdaad eens aan den lijve ondervinden!*

*Per slot van rekening is het nog altijd zo dat, nadat hij zijn gierende waanzin heeft neergepend, ik de eer heb om er nog in te mogen schrappen.*
*Veel van zijn onzinnig geraaskal bespaar ik de lezers, soms laat ik wat passeren om duidelijk te maken waarom deze rubriek ooit eens zal sneuvelen.*

*Zodra ik de nieuwe uitgever – iemand waar ik héél goed mee overweg kan – overtuigd heb is het afgelopen met deze idiotie!*

# HiSoft C – bijna Turbo Pascal, maar dan in C

**We hebben al eens eerder C-compilers voor MSX gerecenseerd. De resultaten daarvan waren niet echt bemoedigend. BDS-C was schreeuwend duur, GST-C was zo afgeslankt dat we het eigenlijk c met een kleine letter zouden moeten noemen en MSX-C van ASCII Japan is weliswaar goed, maar prijzig — en zo goed als niet verkrijgbaar.**

TEST HISOFT C-COMPILER

HSH heeft besloten de disk-versie van HC, de C-compiler van HiSoft, via de nieuwe MCM LezersService voor een zacht prijsje in de roulatie te brengen. Reden genoeg om nog eens naar dit product te kijken, hoewel het al enige tijd op de markt is. Onze conclusie: een ietwat beperkte versie van C, die echter redelijk snel compileert en waarin een aantal nieuwe ideeën verwerkt zijn.

## In het kort

Een korte blik vooruit: HiSoft C is een C-compiler die onder MSX-DOS werkt, maar afkomstig is van CP/M. Hij is misschien het best te vergelijken met GEN80, de macro-assembler van HiSoft. HC genereert namelijk ook uit één source-file – die wel weer andere files kan 'includen' – meteen een COM-file. Dat betekent in het geval van HiSoft C, dat het niet mogelijk is programma's te schrijven die onder Basic moeten werken: HC genereert COM-file die alleen onder DOS uit te voeren zijn. Voor zover we hebben kunnen constateren werkt HiSoft C overigens wel prima onder DOS 2.20.

## Revolutionair

De opzet van een C-compiler is traditiegetrouw omslachtig, maar daardoor veelzijdig. De compiler zelf bestaat vaak uit twee – en soms zelfs drie – fasen, waarbij uiteindelijk een REL-file aangemaakt wordt. Deze wordt dan met behulp van een **linker** en eventuele bibliotheken en andere REL-files omgezet in een executeerbaar programma: de COM-file.
Deze manier van werken heeft één groot nadeel: het gehele proces is behoorlijk traag. Daarom heeft men hem bij HiSoft ook laten varen. Maar de gefaseerde aanpak heeft ook zijn voordelen. Een project (lees: een programma) kan in kleine delen worden gesplitst, die samen gelinkt het eigenlijke programma vormen. Dit betekent, dat alleen modules die veranderd zijn, opnieuw moeten worden gecompileerd; de overige hoeven alleen te worden meegelinkt.

HiSoft C werkt dus anders. De compiler en de linker zijn in één en hetzelfde programma opgenomen, dat desondanks nog geen 30 Kb groot is. De invoer van het programma is één enkel C-programma, aan het eind waarvan speciale **include**-opdrachten staan. De bestandsnaam staat hierbij tussen vraagtekens (!) en op het genoemde bestand wordt een 'library search' toegepast. Stel dat een programma aan het eind de opdracht:

#include ?stdio.lib?

bevat, dan wordt het bestand 'STDIO.LIB' ingeladen en mee-gecompileerd. Met dat verschil, dat alleen die functies die ook werkelijk **gebruikt** worden, opgenomen worden in het uiteindelijke programma! In tegenstelling tot andere compilers is 'STDIO.LIB' dan ook een gewone brontekst, die steeds opnieuw gecompileerd moet worden.
Het netto resultaat van deze unieke methode is, dat het compileren van een programma veel sneller verloopt dan gebruikelijk. Daar staat dan tegenover dat de bibliotheken steeds opnieuw vertaald moeten worden, wat dit voordeel weer voor een deel ongedaan maakt. En het is niet mogelijk slechts één routine te compileren tot een ASM-file, bijvoorbeeld. HiSoft C is in feite een gesloten systeem.

## Turbo Pascal-achtig

Turbo Pascal is natuurlijk het schoolvoorbeeld van een geïntegreerde compiler-omgeving. Het pakket bestaat uit een editor en een compiler/linker en de gebruiker – of is het nu juist programmeur? – hoeft het geheel maar één keer op te starten om er dan in te blijven werken.

HiSoft C kiest een benadering die het midden houdt tussen de conventionele manier van werken en deze integratie. Wat gebruiksgemak betreft is het helaas gewoon een DOS-programma: de brontekst moet met een aparte editor worden aangemaakt en wordt dan door de compiler tot een programma verwerkt. Overigens: ED80, de editor van HiSoft, wordt standaard meegeleverd, evenals MSX-DOS 1. In feite lijkt HiSoft C op dit punt net GEN80, de assembler van HiSoft.
Daar houdt de vergelijking niet op: net als GEN80 genereert HiSoft C geen tijdelijke bestanden, er wordt meteen een COM-file

aangemaakt. Wel bevat elk programma uiteindelijk een 'run-time' deel plus het eigenlijke programma – wat weer op Turbo Pascal lijkt.
Alleen linkt Turbo Pascal standaard de **hele** bibliotheek mee, waardoor de COM-files altijd nogal lijvig zijn. HiSoft C is slimmer. De meest gebruikte functies worden in de vorm van een run-time bibliotheek van 4 kB aan elke programma toegevoegd. De minimale omvang van een programma is dus die 4 kB. Daarbij komen dan alle zelfgeschreven functies en **gebruikte** bibliotheekfuncties. De eigen functies worden – zoals het een C-compiler betaamt – vrij efficiënt gecompileerd en nemen dus niet veel ruimte in.

Een ander voordeel van HiSoft C is, dat de standaard-bibliotheek gemakkelijk aan te passen valt aan de wensen van de programmeur. Dit geldt helaas niet voor het run-time gedeelte: dit ligt vast en kan niet worden gewijzigd. HiSoft C is dus heel geschikt voor het schrijven van kleine programma's, die niet meteen 10 kB groot worden. Grotere applicaties zijn natuurlijk ook mogelijk.

## Half MSX

Net als GEN80 is HiSoft C oorspronkelijk een CP/M-product. Nu is dat — helemaal met C — niet zo'n probleem: het is mogelijk om eigen bibliotheken te maken met speciale MSX-functies. Bij HiSoft heeft men dat ook gedaan, maar niet bepaald secuur. De bijgeleverde bibliotheek zal alleen op sommige types MSX'en werken – om precies te zijn moet er 64 K RAM in slot 2 zitten! Maar degene die weet wat hij of zij doet kan dit eenvoudig veranderen. De oplossing is natuurlijk pas echt goed als het gecompileerde programma op iedere MSX werkt, maar dat vereist wat meer werk.

Verder wordt de Basic-interpreter schaamteloos aangeroepen vanuit de bibliotheek, wat weliswaar vaak werkt, maar lang niet altijd. Na aanpassing van het RAM-slot in de BASIC.LIB-bibliotheek draaide een grafisch voorbeeldprogramma dat rechthoeken, lijnen en teksten op het grafische scherm zette prima op onze Philips MSX2. Maar goed beschouwd is de bibliotheek gewoon maar half af; voorbereid op MSX2 is hij al helemaal niet. Hier ligt een taak voor een actieve gebruiker!
Op dezelfde manier worden gebroken getallen ondersteund via de MATHPACK-routines in de Basic-ROM. Ook dit verloopt niet vlekkeloos; hier en daar wordt een adres aangeroepen dat weliswaar het goede resultaat oplevert, maar dat niet officieel gedocumenteerd is. Het officiële adres ligt vaak even verderop.

## Beperkingen

Hieruit blijkt al, dat HiSoft C geen gebroken getallen kent - behalve dan via aparte bibliotheek-routines. Sterker nog: feitelijk zijn er maar drie types variabelen: 'char', 'int' en 'pointer'. De types 'short' en 'long' bestaan ook, maar zijn equivalent aan de 16-bits integer. Wel worden er routines meegeleverd voor het rekenen met 'echte' 32-bits long-integers.
Zo zijn er nog een paar beperkingen. Geen bitfields, geen komma-operator, geen initialisatie van (niet-statische) locale variabelen – waar mee te leven valt. Iets 'jammerder' is het ontbreken van conditionele compilatie (#if, #ifdef, #ifndef, #elif) en de onmogelijkheid om macro's te definiëren met argumenten.

```
#define NMAX 1000
```

mag dus wel, maar:

```
#define NUM(a) ('0' + a)
```

mag niet.
HiSoft beweert dat 'cast-operaties' van het type:

```
a = (int)b;
```

niet ondersteund worden 'om de compiler klein en snel te houden'. Hoe het ook zij: het omzetten van een uitdrukking naar een ander type verloopt dus iets anders: er moet het woord 'cast' bij. Bovenstaande expressie wordt dus:

```
a = cast (int)b;
```

in HiSoft C.
Tenslotte ontbreken 'argc' en 'argv', maar die zijn via een bibliotheek-routine wel weer toe te voegen – zie hieronder.

## Uitbreidingen

De standaard-bibliotheek is tamelijk uitgebreid: alle file-functies zoals fopen(), fread(), fwrite(), fclose() en zelfs freopen() en fseek() zijn aanwezig. Vreemd genoeg ontbreekt feof(), maar dat wordt min of meer verklaard door een deel in de handleiding dat helemaal over problemen met end-of-file onder CP/M gaat. Onder MSX-DOS is het probleem best oplosbaar, dus de expert kan een eigen feof() schrijven.
De 'moderne' string-functies strchr(), strrchr() en strpbrk() zijn wel voorhanden, evenals malloc() en calloc(). Daarnaast kent HiSoft C een hele reeks uitbreidingen: inline() voor het opnemen van data of machinetaal in een functie; swap() en blt() voor het wisselen of kopiëren van stukken geheugen; rawin(), rawout() en keyhit() voor toetsenbord-controle en natuurlijk zijn er peek(), poke(), inp() en out().

Ook is er in een aantal Turbo Pascal-achtige functies voorzien om MSX-DOS – of eigenlijk: CP/M, maar dat is verregaand compatibel – aan te spreken. Via deze mogelijkheden zou het niet al te moeilijk mogen zijn om een eigen interface naar bijvoorbeeld MSX-DOS 2.20 te schrijven. De CP/M-bibliotheek bevat ook een routine om de command-line te bewerken en om te zetten naar een argv[]-array.

Tenslotte kent HiSoft C een heel eigen manier voor het definiëren van functies met een variabel aantal argumenten. Normaal gesproken zijn de 'functies' min() en max() als volgt gedefinieerd in een header-file:

```
#define min(a,b) ((a) < (b) ? (a) : (b))
```

maar omdat HiSoft C geen macro's met argumenten ondersteunt, gaat dat niet op. HiSoft levert in 'STDIO.LIB' echter twee functies met een variabel aantal argumenten die het maximum of het minimum van een hele reeks getallen berekenen. Een leuke extra, die helaas niet voldoende gedocumenteerd is.

## Papier

Tja. En dan de handleiding. Het geheel telt zo'n 180 pagina's, waarvan slechts de helft echt interessant is. De rest bespreekt specifieke Amstrad CPC-kenmerken; kennelijk is er ook een CPC-versie van HiSoft C. Alle belangrijke delen ontberen een index, zodat het lastig zoeken is. De kwaliteit varieert van sectie tot sectie; sommige delen zijn duidelijk later toegevoegd. Verschillen tussen HiSoft C en de officiële C-standaard zijn weggestopt in het deel 'The expert's guide', terwijl ze toch cruciaal zijn voor zowel beginners als gevorderden.

Het woord MSX komt, voor zover we konden zien, drie keer voor in de handleiding en wel twee keer op het voorblad en één keer op pagina 1. Het voorblad meldt dat er specifieke MSX-documentatie verkrijgbaar is bij HiSoft en dat de MSX-bibliotheken zichzelf beschrijven dan wel

van documentatie op disk voorzien zijn. Dat laatste is duidelijk niet het geval; het eerste overigens ook niet echt. Het naslaggedeelte over de bibliotheek-functies is nog het beste van de hele handleiding, zij het dat de specifieke functies van twee van de vier bibliotheken er niet in voorkomen. Een stevige onvoldoende dus voor deze Engelstalige verzameling papier — want veel meer is het niet.

## Beperkt maar bruikbaar

Wat blijft er dan over? Een compiler die een hele bruikbare doorsnede van C ondersteunt, redelijk snel compileert en met enige moeite prima uit te breiden is met MSX-specifieke functies. De implementatie van C is lang niet slecht; er zijn maar weinig beperkingen waar niet gemakkelijk omheen te programmeren is. Het ontbreken van conditionele compilatie en #defines met argumenten is eigenlijk nog het meest hinderlijk. De bijgeleverde MSX-bibliotheken zijn slordig opgezet, maar – weer met enige moeite en kennis van zaken – best aan te passen en te gebruiken.

Voor hele en halve experts (en zeker voor C-kenners) is HiSoft C dus een hele aardige compiler, waarmee redelijk compacte, snelle programma's gemaakt kunnen worden. Met de tekortkomingen valt best te leven en de bibliotheken kunnen ze zelf schrijven; het gemis aan een goede handleiding telt dan ook niet zo zwaar.
Beginners hebben met HiSoft C een compiler in huis, die erg weinig kost en toch prima presteert. Afgezien van macro's met argumenten zullen de meeste voorbeelden in C-leerboeken zonder problemen werken, want de stdio-bibliotheek is prima. Wel ontbreekt er hier en daar een functie en moeten er extra #include-opdrachten aan het **einde** van het programma toegevoegd worden. Enig studiewerk in de handleiding is dan helaas wel nodig en de extra bibliotheken zijn onbruikbaar.

Maar het is heel goed mogelijk om met HiSoft C een eigen versie van het DIR-commando te maken, karakters in een tekst te tellen, enzovoort. Voor experts zijn de mogelijkheden zelfs onbegrensd - en een stuk makkelijker te bereiken dan met een assembler! Qua gebruiksgemak komt het nog niet in de buurt van Turbo Pascal, maar verder zijn deze twee pakketten — wat mogelijkheden betreft — best vergelijkbaar.

Al met al is naar onze mening HiSoft C — ondanks de in deze recensie genoemde beperkingen — geen slechte compiler. In het verleden is deze taal voor allerhande fantasieprijzen aangeboden. Om de verkrijgbaarheid in Nederland te waarborgen hebben we besloten dit pakket in de nieuwe MSX Computer Magazine LezersService op te nemen. Weliswaar niet voor twintig gulden, die prijs was gebaseerd op een eenmalige partij. Bovendien, er zit bij ons een keurig doosje omheen.

HiSoft C
Prijs: *f* 49,-

Verdere informatie via het MCM vragenuurtje:
iedere donderdag tussen 17.00 en 20.30, telefoon 020-860743.

Voor bestellingen: zie de MCM Lezers-Service pagina's.

# kort nieuws

## UP Link

Een IBM-compatibele computer gebruiken naast een MSX-computer levert het probleem op dat bestanden niet tussen die twee machines zijn uit te wisselen, als die PC 5.25 inch diskdrives gebruikt.

Dat is opgelost door UP Link, waarmee bestanden van een MSX, Apple IIe, Atari, Commodore 64/128 enzovoorts kunnen worden overgezet naar een PC.

UP Link koppelt beide computers met de parallelle printeraansluitingen via een bijgeleverde interface-module aan elkaar. Een programma voor de ontvangst van de bestanden op de PC wordt eveneens bijgeleverd.
Up Link kost met de Nederlandstalige handleiding *f* 198,- inclusief verzendkosten.

Verdere informatie:

JamaSys Electronics
De Lint 140
4761 XS Zevenbergen
Tel.: 01680-23895

## Girotel

Begin mei heeft Girotel de 25.000-ste abonnee mogen verwelkomen. Girotel is een telebanksysteem van de Postbank dat in 1986 als proef werd geïntroduceerd. In 1988 werd het opengesteld voor alle Postbankcliënten. Deze worden hiermee zoveel mogelijk in de gelegenheid gesteld thuis hun bankzaken te regelen. Via Girotel kunnen abonnees gebruik maken van 18 diensten. Hiervan zijn de overschrijvingen, girosparen, Beleggingsfonds en raadpleging saldo en mutaties de meest gebruikte. Girotel werkt op een computer met telefoonaansluiting en modem. De abonnementskosten bedragen *f* 5,- per maand voor particuliere cliënten.

## Code

Behalve een knop op het MSX-toetsenbord, bestaat er sinds kort ook een heuse Stichting onder deze naam. En wat meer is: men presenteerde zich op de CUC beurs in leiden met een nieuw blad onder de titel 'New MSX'. Het nulnummer – dat tegen een gereduceerd tarief verkrijgbaar was – bevatte nog niet echt veel schokkende informatie. Op één kleinigheidje na dan. De Stichting Code is momenteel bezig met de ontwikkeling van de MCR, de MultiCartRidge. Op de beurs draaide er al een prototype, dat in feite bestond uit een doos waarin een warboel aan draden leek te huizen.
Toch heeft de MCR heel wat in zijn mars. Het is de bedoeling dat de cartridge een memory-mapper gaat bevatten met een aantal nuttige extra's. Die extra's bestaan in de eerste plaats uit een stuk software: er zullen een printerbuffer en een RAMdisk aanwezig zijn. Belangrijker is echter dat het deel van de mapper dat door deze programma's gebruikt wordt hardwarematig afgeschermd wordt. Geen enkel ander programma kan er op die manier bij.

De MCR is een degelijk en goed doordacht product. Het regelrechte bewijs dat de MSX markt nog leeft. De prijs ziet er trouwens ook goed uit: men zal *f* 499,– gaan rekenen voor de 256 kB versie. In principe kan het ding een hele Megabyte aan, daar zal dan echter wel extra voor betaald moeten worden.
In het volgende nummer hopen wij de MCR te kunnen testen!

# Doozle, MSX2+ beelden bijwerken

**Met de komst van MSX2+ met z'n prima grafische kwaliteit, komen er langzamerhand ook allerlei handige toepassingen op de markt. Doozle biedt de mogelijkheid om gedigitaliseerde plaatjes op de MSX2+ te retoucheren.**

Doozle is geen tekenprogramma in de strikte zin van het woord. Er kunnen geen lijnen, cirkels en rechthoeken mee worden gefabriceerd. Wat wel kan is plaatjes bijwerken, de kleuren helderder of donkerder maken, in de speciale MSX2+ schermen 10, 11 en 12.

Doozle wordt geleverd op een double-sided disk in een CD doosje met kleurige opdruk, met een korte, bondige handleiding. Het programma wordt bediend met de muis in poort twee.

## Aan 't werk

Na het opstarten verschijnt een klein menuutje met de keuze-ikonen: load, save, een scherm en een vergrootglas. Doozle kan plaatjes bewerken in screen 10, 11 en 12. Om een plaatje in te laden drukt men met de muis op het load-ikoontje en tikt de naam van het plaatje in het venstertje dat verschijnt. Er was in onze test-versie geen overzicht van de files te krijgen; men moet de namen van de plaatjes tevoren opvragen met het Basic files-commando. Voor deze test kregen we van de makers enkele gedigitaliseerde plaatjes meegeleverd op de schijf.

Wanneer het plaatje is ingeladen verschijnt het menuutje weer. Nu kan men kiezen of men een scherm 11 of 12 wil bewerken, door op het scherm-ikoon te klikken met de muisknop. Vervolgens klikt men op het vergrootglas en nadat een deel op het scherm dat men wil bewerken is aangewezen met de muis, komt er een werkscherm in beeld.

Dit werkscherm is een venster over een vergroot deel van het plaatje, de afzonderlijke pixels zijn duidelijk te onderscheiden.
Aan de vier zijden van het venster zit een scroll-bar zodat het raam over de afbeelding heen kan schuiven. Verticaal gebeurt dat in stappen van één beeldpuntje, horizontaal met vier pixels tegelijk.
Naast het werkscherm vinden we nog twee raampjes met daaronder de teksten 'old' en 'new'. In deze schermpjes ziet men het werkscherm verkleind weergegeven. Als men met de muis-cursor op het old-venstertje gaat schuiven kan men een ander deel van het plaatje bekijken, zonder de scroll-bar te hoeven gebruiken.
De wijzigingen zijn te zien in het 'new'-schermpje. Ze worden pas definitief als men een nieuw deel van het scherm gaat

*Een geretoucheerd plaatje, met het eerste menu van Doozle*



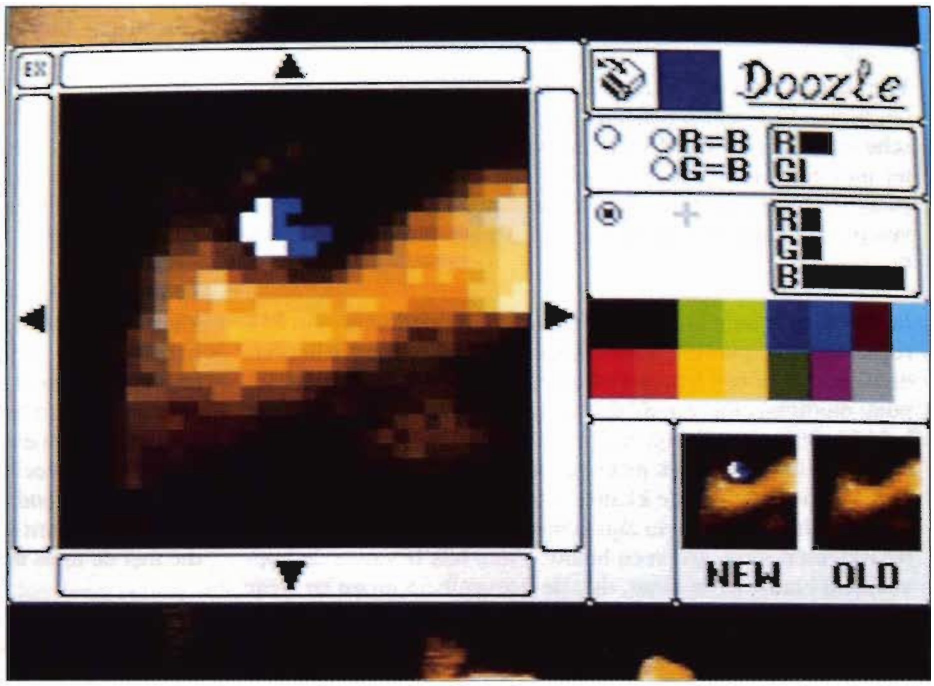

DE EERSTE MSX2+
PROGRAMMATUUR

bewerken, dus zodra men het werkscherm verplaatst. Maar ook als men met de muis op dit new-schermpje klikt wordt de wijziging doorgevoerd in het plaatje.
Een wijziging kan gelukkig ook weer ongedaan gemaakt worden - zolang men niet door scrollen of op 'new' klikken de veranderingen in het eigenlijke beeld heeft doorgevoerd – door op het gum-ikoontje te klikken.

## Kleuren

De filosofie achter Doozle – en achter de YJK-techniek die MSX2+ gebruikt voor de hogere screenmodes – is dat helderheden, grijswaarden, belangrijker zijn dan de kleuren. Voor het menselijk oog komen vormen die zijn opgebouwd uit vloeiende kleurovergangen heel natuurlijk over. Een schaduw is bijvoorbeeld nooit een zwart vlak met een scherpe grens, maar altijd een combinatie van diverse grijstinten.
Wie het naadje van de kous wil weten wat betreft de MSX2+ schermen, kan het beste eerst even het tekstkader 'de MSX2+ schermtechniek' lezen. Voor hen die minder technisch zijn zullen we proberen het hier in simpele bewoordingen uit te leggen.

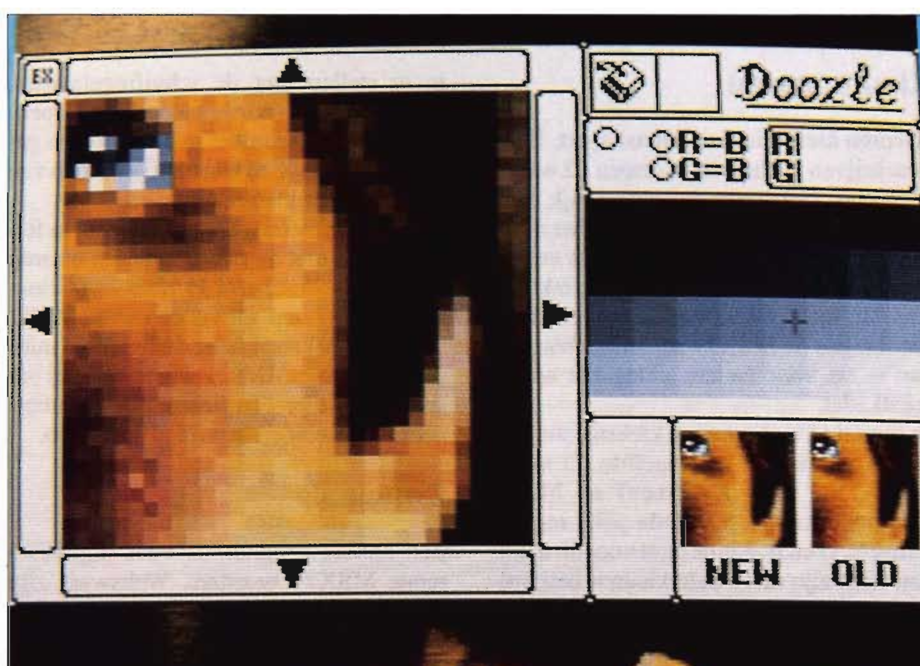
Bij gedigitaliseerde plaatjes ontstaan er zachte overgangen tussen de kleurvlakken, dankzij de zojuist al genoemde grijswaarden. In Doozle kan men nu juist die grijswaarden naar eigen hand zetten.
Wil men nu een gedigitaliseerd beeld bewerken, dan heeft men in Doozle keuze uit 32 helderheden per kleur in screen 12. In screen 11 zijn er minder helderheids-stappen, maar weer wel 16 extra kleuren uit een palet van in totaal 512 kleuren.
Een plaatje bijwerken is niet eenvoudig door de vele kleurtinten met hun vloeiende overgangen die plaatjes nu eenmaal vaak bevatten. Vooral als men aan een gebied wil werken waar twee vormen of vlakken elkaar ontmoeten is voorzichtigheid geboden. Zodra men de rand van een vorm wil veranderen valt dit heel erg op. Dit gaat vooral op als men de kleur wil wijzigen.
Een kleur is in screen 12 gedefinieerd in vier aaneensluitende pixels, binnen die vier pixels bestaan alleen 32 variaties in helderheid van die ene kleur. Maar stel dat zo'n vlakje van vier pixels net op – over – de grens tussen twee vormen valt. Als men dan de kleur zou veranderen, dan klopt de contour niet meer, want het lijkt dan of er een stukje uitstulpt of juist ontbreekt.
Kleuren ingrijpend wijzigen is iets dat met beleid gedaan moet worden, om een beeld niet te verstoren.




*Doozle in screen 11, in het bovenste kleur menu kan blauw aangezet worden en in het onderste menu is het 16 kleuren palet te zien. Er is in het plaatje een wijziging aangebracht die ook in het schermpje 'new' te zien is*

Vaak zal men dan ook alleen de intensiteiten wijzigen, als men een beeld retoucheert. Daartoe is er binnen Doozle de mogelijkheid om een kleurintensiteit 'op te zuigen' door elders in het werkscherm op de gewenste kleurnuance te gaan staan met de muiscursor en te klikken op de menuknop. Zo kan een deel van een plaatje makkelijk worden gladgestreken, zonder de kleuren te wijzigen, alleen de helderheden. Onbedoelde strepen, vlekken of andere ongerechtigheden kunnen met deze techniek gemakkelijk worden weggewerkt.
Om een hele vorm of vlak van kleur te veranderen is wel mogelijk, maar een hele klus. Een deel bijwerken – zoals op de foto's te zien is – gaat prima. Doozle is inderdaad een retoucheerprogramma en geen tekenprogramma.

*In screen 12 zijn 32 helderheden per kleur beschikbaar*



## De MSX2+ schermtechniek

Wie met Doozle wil tekenen zal het programma eerst moeten begrijpen. Dat begrip ontstaant pas als bekend is hoe de grafische schermen van de MSX2+ in elkaar zitten. Helaas is dat echter niet eenvoudig. Er is namelijk een tamelijk ingewikkelde truuk toegepast om meer dan 256 kleuren op het scherm te toveren zonder dat een plaatje meer geheugen kost dan in screen 8.

In dat scherm acht is de situatie nog vrij duidelijk: er zijn 212 regels van 256 puntjes. Voor elk van die puntjes is er in het (video-)geheugen één byte gereserveerd. Daardoor kan elk beeldpunt, onafhankelijk van de rest van het scherm, een eigen kleur hebben. In het totaal zijn er 256 kleuren mogelijk, omdat er in een byte simpelweg niet meer gecodeerd kunnen worden.
Ook de codering van de kleuren is niet bijzonder ingewikkeld. De acht bits van een byte zijn simpelweg verdeeld over de drie basiskleuren rood, groen en blauw. Twee bits bevatten de hoeveelheid blauw in de kleur, drie de hoeveelheid groen en weer drie andere de hoeveelheid rood. Op die manier mengt de videochip per puntje de goede kleur om die vervolgens naar de monitor te sturen.

Voor een hoger schermtype – zeg screen 12 – ligt de zaak anders. De ontwerpers wilden wel meer kleuren maar niet meer geheugen. Dat lijkt in tegenspraak, maar er is met enen en nullen meer mogelijk dan je zou denken.
De oplossing die men vond was de puntjes – en dus de bytes – niet meer per stuk te coderen, maar per groepje van vier. Ieder horizontaal rijtje van vier punten op het scherm vormt dan een op zichzelf staand geheel, binnen die vier pixels zijn de mogelijkheden wel beperkt. Tot zover lijkt dat nog wel wat op de techniek zoals we die van scherm twee kennen.
Van elke byte worden vijf bits gebruikt om de helderheid van het bijbehorende beeldpunt in op te slaan. Elk beeldpunt heeft dus -volledig onafhankelijk van zijn drie buren – de keuze uit 32 helderheden. Door deze aanpak blijven er in elk byte drie bits over. Samen zijn er dus in elk rijtje van vier pixels twaalf bits ongebruikt.
Die twaalf bits bevatten de kleurinformatie. Doordat twaalf meer is dan acht – het aantal bits per pixel in screen 8 – zijn er ook meer (basis)kleuren mogelijk: 4096 om precies te zijn. Bij elke basiskleur zijn er weer 32 helderheden, zodat een totaal van 131072 mogelijke kleuren ontstaat. Veel kleuren kunnen echter op meerdere manieren gemaakt worden. Vandaar dat de handboeken vermelden dat screen 12 precies 19268 kleuren heeft. Die zijn namelijk wel allemaal verschillend.

Er is nu nog één kleine complicatie: de opbouw van de basiskleur. Die is namelijk niet meer zo eenvoudig als bij screen 8 het geval was. Vijf van de twaalf bits worden gebruikt voor de hoeveelheid rood, vijf andere voor de hoeveelheid groen. De twee resterende bits zeggen – op een tamelijk getruukte manier – iets over de hoeveelheid blauw. Hiermee kan aangegeven worden of de hoeveelheid blauw het **omgekeerde** moet zijn van de hoeveelheid **rood** en/of van de hoeveelheid **groen**. Deze laatste twee bits komen in Doozle terug in de vorm van schakelaars, die met de muis bediend kunnen worden.

Screen 10 een 11 zijn in feite één en hetzelfde scherm. Ze werken vrijwel hetzelfde als screen 12, er is echter één wezenlijk verschil: per beeldpunt zijn er minder helderheden beschikbaar, namelijk 16 in plaats van 32. Dat komt dóordat er per pixel een bit minder beschikbaar is. Dat bit wordt gebruikt om aan te geven of het betreffende beeldpunt wel of niet aan het hele zonet omschreven basiskleuren-circus mee doet.
Wanneer dat niet het geval is krijgt het punt natuurlijk wel een kleur, alleen op een totaal andere manier. Die andere bron is dan het palet zoals we dat van de MSX2 al kenden. Daardoor is het op screen 10 en 11 mogelijk tekst – of andere, door de computer gegenereerde figuren – over digitalisaties heen te zetten. Zolang er met kleuren uit het palet gewerkt wordt hoeft er geen rekening gehouden te worden met basiskleuren of groepjes van vier!

Het verschil tussen screen 10 en 11 is de wijze waarop Basic ze initialiseert. In de ene schermmode wordt de kleur van alle beeldpunten uit het palet gehaald terwijl in het andere scherm gebruik gemaakt wordt van de methode met de basiskleuren.

## Kleurenmenu

Kleuren kiezen is een verhaal apart. Eerst beschrijven we hoe dit in screen 12 werkt. Met R en G kunnen respectievelijk rood en groen worden ingesteld. Door het rondje voor rood en groen aan te zetten met de muis wordt blauw aangezet. Het klinkt onlogisch, maar we zitten hier in feite heel dicht tegen de MSX2+ schermtechnieken aan – zie voor nadere uitleg het aparte tekstkader.
In screen 11 zien we twee kleurmenuutjes. Het bovenste ziet er hetzelfde uit als in screen 12: R(ood), G(roen) en blauw. Daaronder nog een tweede palet met de keuze R, G en B. Als de punt voor dit menu aan staat zijn er 16 paletkleuren beschikbaar, per pixel kan de kleur gewijzigd worden. Men kan zelf de kleuren veranderen door meer of minder rood, groen en blauw in te stellen met de schuifregelaartjes. Staat die punt voor het Rood- en Groenmenu uit, dan wordt er in helderheden getekend per pixel, of kan men per groep van vier pixels de kleur aanpassen.
Deze beide menu's komen dan ook in feite overeen met de twee manieren waarop de MSX2+ in scherm 11 pixels van kleuren kan voorzien. Of via de van de MSX2 schermen bekende palet-techniek, of middels de 'echte' MSX2+ wijze, waarbij per groep van vier één basiskleur gecombineerd kan worden met 32 grijstrappen.

## Conclusie

Een handig programma voor digitaliserende MSX2+ bezitters. Weliswaar zijn die apparaten nog niet dik gezaaid, maar in een komend nummer besteden we daar zeker ook nog aandacht aan. De Japanse Sony 2+ digitiser is na ombouw ook voor ons zeer bruikbaar.
Met Doozle zijn kleine wijzigingen gemakkelijk en snel te maken. Voor grote vlakken moet men echter aanzienlijk meer tijd uittrekken, Doozle is vooral sterk op de vierkante centimeter. De vele kleurintensiteiten geven ruime keuze en zorgen ervoor dat er zeer natuurlijk aandoende overgangen in plaatjes kunnen worden gemaakt of bijgewerkt. Met een gewoon tekenprogramma is dat een bijna onmogelijke opgave. Een klein minpuntje was dat zo nu en dan de muiscursor niet te zien is in bepaalde kleuren. Voor de prijs van *f* 24,95 is Doozle een prima aanschaf.

Doozle
Distributie: New Dimension Software
Tel.: 03410-26017
Prijs: *f* 24,95, op dubbelzijdige disk

# MK PUBLIC DOMAIN, MEER DAN 2400 TITELS
# PUBLIC DOMAIN SOFTWARE VOOR MSX COMPUTERS

**MK Public Domain feliciteert MSX Computer Magazine met het zelfstandig worden!**

**Een greep uit ons aanbod. Wilt u meer informatie, bestel dan onze onze catalogus.**

## OMBOUW MSX2 NAAR MSX2+

Als een van de weinigen in Nederland bouwen wij uw MSX2 computer om naar de MSX2+-standaard. Hierdoor krijgt u de beschikking over meer dan 19000 kleuren en prachtige horizontale en diagonale scroll routines die voorheen op de MSX niet mogelijk waren. De prijs van het ombouwen naar MSX2+ is inclusief Videochip en BASIC-compiler. Deze compiler biedt u de mogelijkheid om in BASIC vele malen sneller te werken en is met één eenvoudig commando te activeren.

Ombouw van MSX2 naar MSX2plus Hfl 350,–

## GEHEUGEN UITBREIDINGEN

| | | |
|---|---|---|
| Philips 8235/00 | naar 256 Kb. | Hfl 150,– |
| Philips 8235/20 | naar 256 Kb. | 175,– |
| Philips 8245 | naar 256 Kb. | 175,– |
| Philips 8250/55 | naar 256 Kb. | 150,– |
| Philips 8250/55 | naar 512 Kb. | 300,– |
| Philips 8280 | naar 512 Kb. | 300,– |
| Sony HB-F700 | naar 512 Kb. | 225,– |
| Sony HB-F700 | naar 1024 Kb. | 450,– |

Uiteraard kunnen ook andere MSX2/2+ machines uitgebreid worden, bel voor verdere informatie.

## VERSNELLEN MSX2

Het is ook mogelijkom uw MSX2 computer sneller te laten werken dan tot nog toe het geval was. Een standaard MSX2 computer heeft een klokfrequentie van 3.58 Mhz. Dit is natuurlijk niet al te snel, maar hierop is door de CUC een uitbreiding gemaakt waardoor de computer op 6Mhz. gaat werken. Dit is BIJNA twee maal zo snel en het werkt over het algemeen prima. Bij ons is momenteel een uitbreiding te koop waardoor uw computer precies TWEE MAAL ZO SNEL gaat werken, en wel op 7.16Mhz. Deze uitbreiding is 100% betrouwbaar en geeft niet de problemen die soms bij de 6Mhz. het geval zijn. Na het inbouwen van de 7Mhz. uitbreiding is het uiteraard mogelijk gewoon terug te schakelen naar de oude snelheid – wat soms noodzakelijk is bij spelletjes en/of een muziekprogramma's.

7 Mhz. print inclusief inbouwschema Hfl 75,–
7 Mhz. print ingebouwd 100,–

## AANPASSEN GELUID PHILIPS COMPUTERS

Bij veel Philips computers is het geluid in samenwerking met de FM-Pac niet om aan te horen. Hieraan kunnen wij iets doen zodat dit wel normaal klinkt.
De prijs voor deze reparatie is: Hfl 25,–

Indien u een andere uitbreiding door ons laat uitvoeren wordt deze aanpassing GRATIS uitgevoerd

## REPARATIES

Vervangen defecte videoprocessor MSX1 en MSX2 door verkeerdom insteken van een cartridge in de computer Hfl 100,–

Kristaloscilatorset voor reparatie defecte videoingang Hfl 30,–
Verder verzorgen we reparaties van MSX computers, bel vrijblijvend.

**FINANCIAL SOLUTIONS** Hfl 249,–
met een half uur telefonische ondersteuning.
Het enige professionele administratiepakket voor de MSX2! op diskette

## VERWACHT:

Binnenkort verwachten wij in ons assortiment de volgende artikelen;

**SPEECHCARD MSX**
Maak van uw MSX een sprekende computer, compleet met besturings-software. Te gebruiken binnen elk BASIC- en machinetaalprogramma.
In twee uitvoeringen, prijs respectievelijk Hfl 199,– en 299,–

**HARDDISK INTERFACE**
Als alles mee zit leverd ons bedrijf binnen enkele maanden een goedwerkende harddisk interface, waarbij het niet alleen mogelijk is een harddisk aan te sluiten (maximaal 7 harddisks van 32 Mb of 1 harddisk van maximaal 224 Mb. op te delen in 7 partities). Maar ook om meerdere computers te koppelen, waarbij elke computer gebruik kan maken van de harddisk, floppydisk en RAMdisk van de andere computer die voorzien is van SCSI aansluiting.
Verwachte prijs Harddisk interface Hfl 299,–

**EPSON->MSX PRINTERBUFFERKAART**
Deze printerbufferkaart maakt van elke Epson compatible printer een echte MSX printer.
Prijs printerbufferkaart Hfl 150,–

**4 MEGABYTE RAM**
Als alles loopt zoals wij verwachten, is het binnenkort mogelijk om een Sony 700 uit te breiden naar 4 megabyte. De prijs hiervan is nog niet bekend maar we houden u op de hoogte.

## Catalogus:

Een catalogus met uitgebreide beschrijving van de programma's kunt u bestellen door overmaking van Hfl 5,– op Gironummer: 5687067 t.n.v. MK Public Domain. Indien u eenmaal een bestelling heeft gedaan ontvangt u automatisch elke nieuwe aanvulling op onze catalogus.

## Kosten MK Public Domain:

De programma's worden geleverd op 3,5" enkelzijdige disks en kosten Hfl 12,50 per stuk inclusief verzendkosten.
**Aanbieding:** 10 diskettes voor Hfl 100,–

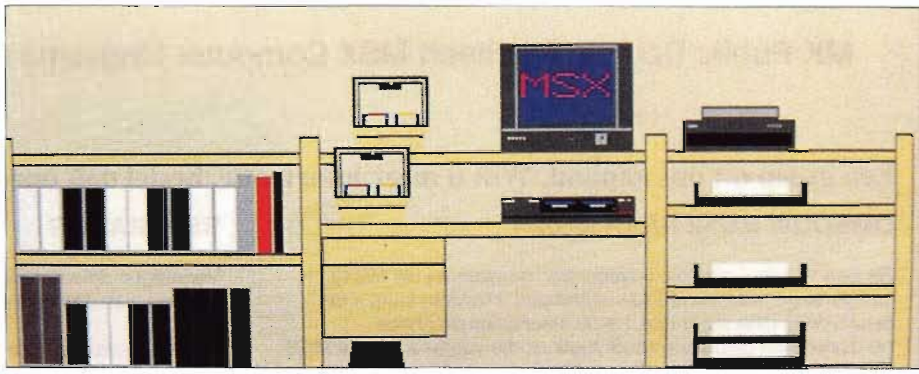
## Bestellen:

Van de diskettes is mogelijk door overmaking van het verschuldigde bedrag op Gironummer: 5687067 t.n.v. MK Public Domain.

**MK Public Domain**
**Libellendans 30**
**2907 RN Capelle a/d IJssel**
**Tel.: 010 - 4581600**

# MCM's Art Gallery

**Op de vraag wat men zoals thuis met de computer doet kunnen we zo langzaam maar zeker wel een antwoord geven. In ieder geval tekenen, als we zo kijken naar de reacties op de Art Gallery. Er komen de nodige diskjes binnen, met fraaie — en minder geslaagde — prenten. Sommigen sturen hele series, die soms hartverscheurende beslissingen nodig maken.**




Walter van Gastel uit Roosendaal tekent met een eigen tekenprogramma dat hij Schets heeft genoemd. Het kan samenwerken met het programma Superfont van de Belgisch MSX Club. Walter heeft zijn diskje zo ingericht dat we een demo kunnen zien, die na elke toetsdruk een ander plaatje op het scherm doet verschijnen.

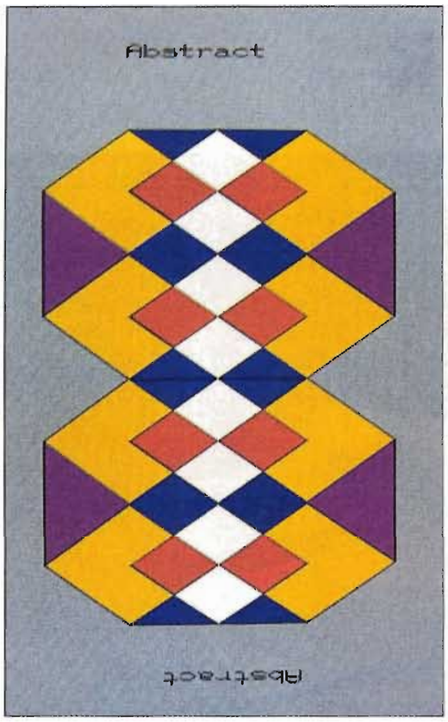
De beide afbeeldingen van MSX2 computers en het abstracte plaatje zijn van zijn hand. Vooral de tekening van het bureau met de machine is naar ons idee heel aardig.
Het doet ons denken aan de opdrachten die artiesten in de dop vroeger kregen als ze zich bij een opleiding wilden aanmelden. Zo was het bij de Amsterdamse Rietveld-academie strijk en zet dat men bij de aanmelding de vraag voorgeschoteld kreeg om een tekening van het tekenhoekje thuis. Had men zo'n studie niet gemaakt – of nog erger: had men geen tekenhoekje thuis – dan was de student in spé meteen af. Want een echte tekenaar heeft natuurlijk een tekenhoekje, waar men vanzelfsprekend een tekening van gemaakt heeft. Mocht Walter van Gestel zich ooit voor een opleiding tot computerkunstenaar willen aanmelden, hij zit gebeiteld. Tenminste, als ze daar dezelfde criteria hanteren als vroeger bij de academie.
Qua techniek schreef hij ons dat het abstracte ontwerpje gespiegeld is. Ideaal, die computertechniek, want met de pen had men toch maar mooi die tweede helft ook moeten tekenen.

Van de NMS 8255 heeft hij eerst het front gemaakt, daarna de tekst erbij geplaatst en vervolgens de hele computer uit een andere tekening gehaald en erbij gemonteerd.

## Termieten!

Het goedgebekte mierenvriendje is afkomstig van C. de Jong uit Vlissingen, waarvan we verder helaas geen informatie hebben gekregen omtrent de totstandkoming.
We vonden de mier er echter zo eigenwijs uitzien dat we hem u niet wilden onthouden. Alleen de boodschap doet ons twijfelen. Hoezo, 'harmless'? Vertel dat maar eens aan die meneer wiens huis aan termieten ten prooi is gevallen! Vooral de houtetende soorten kunnen een ware plaag zijn, en niet alleen in stripverhalen.





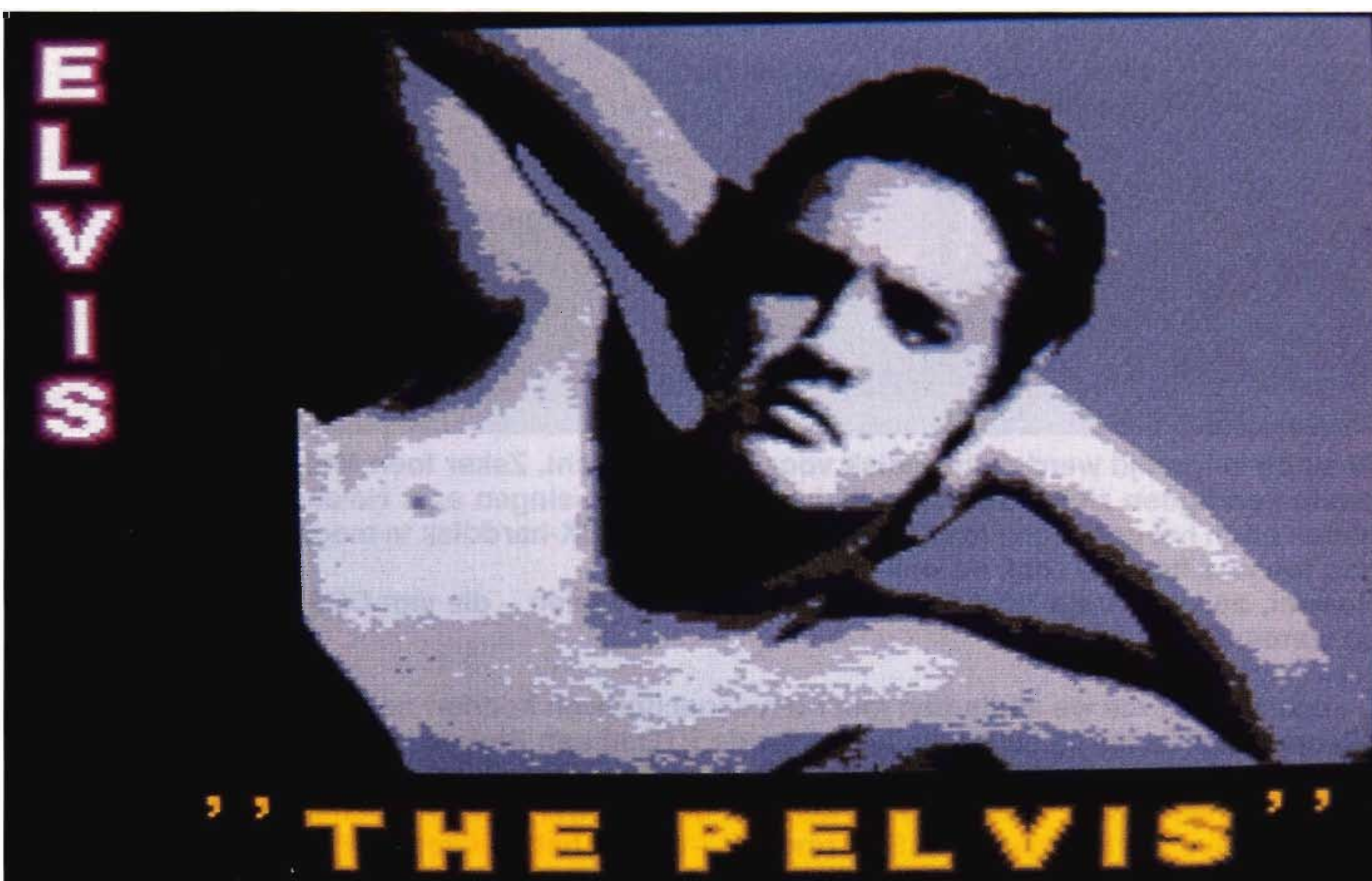




## Elvis digitaal

Tenslotte een beeld van de legendarische Elvis Presley, afkomstig van Pascal Cremers uit Montfort, die volgens zijn schrijven een zeer actief computeraar is.
We kregen een hele serie Elvissen en beelden uit allerlei films aangeleverd.
Pascal houdt zich het meest bezig met digitaliseren en heeft in de loop der tijd zo'n twintig disks vol met gedigitaliseerde plaatjes verzameld. Daarbij digitaliseert hij muziek met behulp van een programma van de 'F.A.C.'. Ook Pascal's disk is voorzien van de keuze een keurige demo te zien of de plaatjes apart te bekijken.
Voor alle duidelijkheid, digitaliseren mag voor de Art Gallery. Natuurlijk niet als men alleen maar op het knopje drukt, want dan is men aan het fotograferen. En de lol van computerbeelden hem nu juist in de vele technieken, die gebruikt kunnen worden. Zo bezien is deze Elvis een grensgeval, want erg veel is er niet aan toegevoegd. De reden om toch deze prent te kiezen is om die weinige vrouwelijke MCM-lezeressen eens een pleziertje te doen.

Art Gallery staat open voor het creatieve tekenwerk van lezers. Zowel amateurs als professionele kunstenaars zijn welkom. De onderwerpen zijn natuurlijk helemaal vrij, als het maar op MSX is gemaakt. Stuur uw schermbeelden in op disk, onder vermelding van alle gegevens, zoals computer, video-mode en gebruikte technieken en programma's.
Wie prijs stelt op terugzending van de diskette dient een voldoende gefrankeerde antwoord-enveloppe voorzien van naam en adres bij te sluiten.



# Test: de MSX-harddisk




**Al sinds lange tijd werd de harddisk voor MSX verwacht. Zeker toen MSX-DOS 2 op de markt kwam kondigden zich leuke mogelijkheden en toepassingen aan. Helaas maakten wij tot op heden nooit het genoegen mee een goed werkende MSX-harddisk te mogen aanschouwen. Tot nog toe was het veel rook en weinig vuur.**
**Hoewel, de allereerste MSX-harddisk waar we van wisten – die van CCS – is letterlijk in vuur en vlammen overleden.**

**De exemplaren die we sindsdien mochten aanschouwen konden ook al niet overtuigen, zoals bijvoorbeeld de harde schijf die ooit door de PTC in een Philips NMS 8250 werd ingebouwd. Alle floppy-drives moesten geamputeerd! De roemruchte SparrowSoft harddisk hebben we nooit officieel gezien, maar naar verluidt wil die nog wel eens problemen geven. Bovendien, sinds het over de kop gaan van SparrowSoft – of was het nu Green BV? – is dit wondertje der techniek niet meer leverbaar.**

MSX'end Nederland heeft genoeg van zachte schijven: men wil graag overstappen naar een harder opslagmedium. Logisch, 720 of 360 kB op een diskette is niet zoveel, 32 Megabyte – of 49 MB – is veel meer. En stukken handzamer. Iedereen die meer dan pakweg twintig diskettes heeft weet uit ervaring dat op een gegeven ogenblik programma's 'zoek' raken. Ergens in die stapel diskettes bevindt zich dan een programma waarvan de naam niet op het label staat. Het is een crime om zo'n bestand te moeten zoeken!
Harddisks zijn wat dat betreft een stuk handiger in het gebruik. Je krijgt tenminste geen lamme handjes van het wisselen van diskettes. En wie de harde schijf een beetje logisch indeelt vindt alles nog snel terug ook.
En dan eindelijk is hij er: een werkende en gewoon verkrijgbare harddisk voor MSX. Ondanks grondig testen hebben we geen enkele echte fout kunnen vinden. Een verslag van een mooi stukje werk. Degelijk Duits vakwerk, van HSH.

## Forse jongen

De HSH-harddisk voor de MSX is een fiks uit de kluiten gewassen apparaat. Zowel qua capaciteit – de kleinst leverbare biedt al een opslag van 21 MB, wat overeenkomt met bijna dertig dubbelzijdige diskettes – als qua fysieke bouw. Een fikse metalen kast, waar de harddisk samen met een klein ventilatortje, een voedingsstabilisator en een net-transformator ingebouwd is.
Leuk detail is dat zowel op de achterkant van de behuizing als binnenin een zekering te vinden is. Op de achterkant bevinden zich verder nog de netschakelaar en een drietal transistoren, netjes op de – zeker niet overbodige – koelvinnen gemonteerd. In de onderkant zit naast een opening die nodig is voor de ventilator een viertal rubberen nopjes waardoor het geheel stabiel op tafel blijft staan. Op de harddisk zoals die geleverd wordt zit één LEDje dat aangeeft of het apparaat ingeschakeld is.
In datzelfde kastje past natuurlijk ook een andere harddisk. Wij hebben het model van 'slechts' 32 MB getest, maar voor niet meer dan 150 gulden extra heeft men al 49 MB. En voor wie kleiner wil beginnen zal er een 21 MB model leverbaar zijn.

En dan is er natuurlijk nog de interface. Ons recensie-exemplaar was nog in een grote behuizing gebouwd, maar HSH wist ons te vertellen dat het definitieve model in een gewone cartridge zal steken. Bovenop de cartridge bevindt zich een stevige en brede – maar liefst 50 pens – connector. Met een onhandige lintkabel kunnen de harddisk en de interface verbonden worden. De uiteindelijke versie zal met een – hopelijk wat handelbaarder – ronde kabel worden uitgerust.

```
SEAGATE ST138N                                                    Slot 2

FDISK 1.04 main menu  (c) usch 10/1989  -  DEMO VERSION; NOT FOR SALE
  Key        Action
  F          Format disk (drive parameters, defect list, low level formatter)
  P          Modify partition table
  I          Initialize partitions (logical formatter)
  Q          Quit to MSX-DOS

Input:  ■
```

*Het hoofdmenu van FDISK*

Iedere drive maakt geluid; ook deze. Zeker met de eigen koelingsventilator. Storend was het echter geenszins, terwijl de zachte klik van de autopark geruststellend klinkt. 'Autopark' is een heel belangrijke eigenschap van een harde schijf, want de lees- en schrijfkoppen zitten altijd vlak boven het disk-oppervlak. Een flinke schok en er zit een krasje in het disk-oppervlak, waardoor die plek niet goed meer zal functioneren. (Dit levert dan een zogenaamde 'bad sector'). Autopark zorgt er voor dat de drive de diskkoppen – zodra u de drive afzet – naar een plek verplaatst waar geen gegevens staan. Veiligheid voor alles, heet dat.

## Skoe-hoe?

De hier geteste MSX harddisk is gebaseerd op een standaard industrienorm: SCSI. Achter deze afkorting gaat de term Small Computer System Interface schuil. **SCSI** – uitgesproken als **skoezie** – is een standaard waarbij alleen een aantal signalen samen met een beperkt aantal hardware-commando's vastgelegd zijn. Hoe een computer zijn signalen naar die van SCSI moet omzetten is niet vastgelegd. En dat betekent dat SCSI zeer flexibel toe te passen is, net zoals bijvoorbeeld de RS232-interface.
In ieder geval moeten er altijd twee apparaten zijn voordat een SCSI-interface zinnig wordt: de één om gebruik te maken van de andere. En dat is nu juist het leuke aan SCSI. Daarbij maakt het niet uit om wat voor randapparaat het gaat. Een SCSI-apparaat mag een harddisk zijn, maar ook een scanner of een andere MSX, als die maar ook een SCSI-interface heeft. Er is in dat laatste geval natuurlijk wel software nodig om er iets zinnigs mee te doen.

Daarmee snijden we meteen een netelig probleem aan. Laten we er geen doekjes om winden: de hier besproken harddisk en SCSI-interface zijn niet de eerste op de MSX-markt. SparrowSoft heeft al een aantal interfaces geleverd. Naar wij vernomen hebben, zijn die SCSI-interfaces niet voor de volle 100 procent standaard SCSI – zie daarvoor het aparte tekstkader 'SCSI in maten en soorten'.
Volgens HSH, de maker van de hier besproken harddisk, zal de SparrowSoft-interface niet met de – wel degelijk volledige – SCSI-harddisk van HSH kunnen samenwerken. Weliswaar biedt HSH een update-service aan, om deze interfaces alsnog aan de praat te krijgen, maar ook daarna zal de SparrowSoft-interface niet geheel SCSI-compatibel zijn. Voor wie 'gewoon' een harddisk op z'n MSX wil aansluiten is ook zo'n ge-update interface voldoende. Maar wie er later nog een tweede harddisk – of een ander SCSI-apparaat – bij wil gebruiken, zal problemen krijgen.

## De techniek

Ons recensie-exemplaar kwam volledig geformatteerd binnen, compleet met een Duitstalige versie van TED die onder MSX-DOS 2 ook met subdirectories werkt. We hebben de toezegging gekregen dat de harddisk ook aan kopers volledig geformatteerd geleverd zal gaan worden, inclusief een partitie-indeling. Dat wil zeggen dat gebruikers meteen aan het werk kunnen.
Dat behoeft overigens wel wat uitleg. Een harde schijf zit namelijk iets complexer in elkaar dan een gewone floppy. Beide worden geformatteerd, maar bij een harde schijf moet de gebruiker zich daar wat meer mee bemoeien.

LANG GEWACHT,
STIL GEZWEGEN...

```
                         DEMO VERSION; NOT FOR SALE
                         In use          30.000 MBytes

Partition table         (Modifying a partition may destroy all existing data)
Number    Type          Att MBytes          Sectors   Dir  FAT  Cluster KB/Cluster
----------------------------------------------------------------------------------
   1      MSX-DOS        -    4.000        1-  8192   254   12    4075        1.00
   2      MSX-DOS        P   10.000     8193- 28672   254   12    2554        4.00
   3      unused
   4      MSX-DOS        0   10.000    28673- 49152   240   12    2555        4.00
   5      MSX-DOS        0    6.000    49153- 61440   240   12    3062        2.00
   6      unused
----------------------------------------------------------------------------------
   W      Write new partition table to disk
   S      Save partition table as a disk file
   L      Load partition table from a disk file
   Q      Quit to main menu (discard modifications)

        0.729 MBytes remaining

 Input:  █
```

*Overzichtscherm van partitie indeling*

Als een floppy namelijk wordt geformatteerd zal eerst het hele patroon van sporen en sectoren op de disk geschreven worden, waarna de logische inrichting plaatsvindt. Dat laatste houdt in dat de bootsector wordt beschreven, de directory wordt ingericht en dat er een File Allocation Table (FAT) wordt geïnitialiseerd.
Bij een harde schijf gebeurt hetzelfde in twee aparte stappen. 'Low level' formatteren schrijft de tracks en sectoren; 'high level' formatteren richt de disk verder in. Die scheiding is met een goede reden aangebracht. Het is namelijk mogelijk een harddisk – tussen de low- en de high-level format – in meerdere partities onder te verdelen.
Elke partitie gedraagt zich precies alsof het een afzonderlijke diskdrive is en wordt ook met een eigen drive-letter aangeduid. Vaak is dat bijzonder handig, omdat op die manier de gigantische opslagcapaciteit makkelijker georganiseerd kan worden. Elke partitie moet na het maken van de verdeling afzonderlijk high-level geformatteerd worden.
Het formatteren van een harddisk doet men dan ook niet met FORMAT, maar met het meegeleverde programma FDISK. En hoewel de harde schijven gebruiksklaar – dus geformatteerd en gepartitioneerd – worden geleverd is FDISK soms toch nodig. Bijvoorbeeld als men een tweede SCSI harddisk in gebruik wil nemen, of als er een tweede MSX met dezelfde harde schijf wil werken.

## Rotte sectoren

Een floppy-disk kent een truuk om eventuele slechte sectoren over te slaan, zodat één foutje een disk niet meteen onbruikbaar maakt. Bij een harde schijf geldt dat bijna ieder exemplaar wel ergens een rotte plek heeft, hetgeen de bruikbaarheid van zo'n harddisk echter nauwelijks beïnvloedt. Maar er moet natuurlijk wel een manier zijn om die slechte sectoren buiten bedrijf te stellen.
Al tijdens de fabricage worden harddisks daarop getest, waarna er een etiket op wordt geplakt met de nummers van de sectoren die men beter niet kan gebruiken. Die gegevens worden vervolgens gebruikt bij het low-level formatteren.

Bij FDISK zoals die bij de MSX harddisk geleverd werd kwamen we op een gegeven ogenblik de vraag om zo'n 'defect list' tegen. Bij SCSI hoeft echter in principe geen defect list ingevoerd te worden – daar zorgt de intelligentie van het SCSI-systeem zelf wel voor. Maar bij oudere PC-harddisks zit af en toe aan de ene kant van de drive een ST506-bus en aan de andere kant een SCSI-interface. Die ST506-bus heeft nog wel een defect list nodig en daar ligt dan ook de reden dat die ingevoerd kan worden. Een pure SCSI-drive regelt alles zelf; MSX'ers zullen dus niet snel iets met een defect list te maken krijgen. In ieder geval heel netjes dat er toch in voorzien is.

Vervolgens moeten er op de schijf nog één of meer partities gemaakt worden. Binnen MSX-DOS is het niet mogelijk om met meer dan 32 Megabyte op een enkele diskdrive – partitie, dus – te werken: een partitie kan dan ook niet groter dan 32 Megabyte zijn. Het is echter zoals gezegd mogelijk meerdere partities op de harde schijf aan te maken. Een SCSI drive van 80 Megabyte kan dus ingedeeld worden in een A-drive van 32 MB, een B-drive van 32 MB en een C-drive van 16 MB. Zo kan de volledige disk toch benut worden.
Een MSX kan maximaal acht diskdrives aan, met twee logische drives en zes partities zitten we daar al aan. Die zes partities leveren een schijfruimte op van 6 x 32 = 192 MB – ruim voldoende lijkt ons!

Als laatste moeten die logische drives nog geïnitialiseerd worden. Op dat moment komt een 'high-level-format' om de hoek kijken waarbij een bootsector aangemaakt wordt, de FAT's worden geschoond en de directory leeggemaakt. Vanaf dat moment is de harddisk helemaal klaar voor gebruik. Ook dat is een klusje voor FDISK. Voor iedereen die met FDISK wil gaan stoeien geldt in ieder geval dat er eerst een backup van alle programma's gemaakt moet worden. Bijna alle functies van FDISK wissen namelijk de gegevens op

*Partitie initialiseren*

```
                         DEMO VERSION; NOT FOR SALE

Partition table
Number    Type          Att MBytes          Sectors   Dir  FAT  Cluster KB/Cluster
----------------------------------------------------------------------------------
   1      MSX-DOS        -    4.000        1-  8192   254   12    4075        1.00
   2      MSX-DOS        -   10.000     8193- 28672   254   10    2555        4.00
   3                               --- not MSX-DOS ---
   4      MSX-DOS        0   10.000    28673- 49152   240   12    2555        4.00
   5                               --- not MSX-DOS ---
   6                               --- not MSX-DOS ---
----------------------------------------------------------------------------------
   Q      Quit to main menu


        Initializing definitively destroys all data on partition 4

 Input:  Initialize partition 4 - Are you sure (Y/N)? █
```

*Meegeven van volumelabel aan geïnitialiseerde partitie*

```
                         DEMO VERSION; NOT FOR SALE

Partition table
Number    Type          Att MBytes          Sectors   Dir  FAT  Cluster KB/Cluster
----------------------------------------------------------------------------------
   1      MSX-DOS        -    4.000        1-  8192   254   12    4075        1.00
   2      MSX-DOS        -   10.000     8193- 28672   254   10    2555        4.00
   3                               --- not MSX-DOS ---
   4      MSX-DOS        0   10.000    28673- 49152   240   12    2555        4.00
   5                               --- not MSX-DOS ---
   6                               --- not MSX-DOS ---
----------------------------------------------------------------------------------
   Q      Quit to main menu



         Enter volume label (up to 11 characters)
 Input:  MCM HD test█
```

één of meer partities. Er wordt wel speciaal om gevraagd of de argeloze gebruiker zeker is dat data gewist moet worden, maar neem altijd het zekere voor het onzekere! Gelukkig is FDISK in de praktijk niet snel nodig, zeker niet bij harddisks die kleiner zijn dan 32 Megabyte: één partitie van 32 Megabyte aanmaken is dan het meest logisch.

## En dan: MSX-DOS 2

Een opluchting voor alle MSX'ers: deze harddisk is een kwaliteitsproduct. En dat houdt deze keer inderdaad ook in dat het geheel volgens de MSX-standaard ontworpen is: hij werkt op alle MSX machines. Op een MSX1, op een MSX2, onder MSX-DOS 1 of MSX-DOS 2, het kan allemaal. En zo hoort het ook.

De enige configuratie waarbinnen de harddisk niet functioneel is, is een MSX waar noch DOS 2, noch een diskdrive te vinden is. De disk-Basic die zowel in de disk-ROM als in de DOS 2 cartridge ingebouwd zit is voor de harddisk-software onmisbaar.

Als de harddisk samen met DOS 2 opgestart wordt, moet DOS 2 zich in een lager genummerd slot bevinden, anders start het geheel niet op. Onder MSX-DOS 2 initialiseert de harddisk zich als drive A: – en eventueel B:, C: enzovoort. De gewone floppy drives komen hier achteraan: op B: en C: of – afhankelijk van het aantal partities – op D: en E:. Mocht de root-directory van de harddisk de systeemfiles MSXDOS2.SYS en COMMAND2.COM bevatten, zal DOS 2 opstarten en komt de argeloze gebruiker in MSX-DOS terecht. Natuurlijk niet in de DOS die de meeste van ons gebruiken, maar in MSX-DOS 2 – en dat is wel nodig ook. Voor een harddisk van 32 hele Megabytes is het ten zeerste aan te raden DOS 2 te gebruiken. Een harde schijf die maximaal 254 files in de hoofd-directory kwijt kan raakt snel vervuild met allerlei bestanden die veel beter gegroepeerd in een subdirectory kunnen staan. Plaatjes bij plaatjes, ARC-files bij ARC-files, enzovoort.
Een andere manier om enige ordening aan te brengen is het aanmaken van verschillende partities. Met bijvoorbeeld zes virtuele harde schijven – denkt u zich even

```
A>format
1 - Write enable partition
2 - Write protect partition
? 2

All data on drive A: will be destroyed
Press any key to continue...

*** Not a DOS disk
A>copy nul C:testfile.txt

Write protected disk writing drive C:
Abort or Retry (A/R)? A

*** Disk operation aborted
A>CHKDSK A:

     4075K total disk space
      759K in 98 user files
        6K in 4 directories
     3310K available disk space


A>CHKDSK B:

    10220K total disk space
    10220K available disk space


A>CHKDSK C:

    10220K total disk space
    10220K available disk space


A>CHKDSK D:

      354K total disk space
      223K in 62 user files
        3K in 2 directories
      128K available disk space


A>
A>█
```

*Een praktijkvoorbeeldje*

in: drive A: tot en met F: – is de puinhoop veel overzichtelijker. Maar daar komt weer een ander probleem om de hoek kijken.

## SCSI in maten en soorten

SCSI is niet nieuw. Deze standaard is gebaseerd op een databus die IBM al in het begin van de zestiger jaren in gebruik had. Rond 1980 begon het Amerikaanse ANSI-comité met het definiëren van een algemene databus, bruikbaar voor vele soorten apparaten en harddisks. Het ontwerp waar ANSI mee kwam – IPI, van Intelligent Peripheral Interface – was helaas nog steeds gebaseerd op technologieën uit de zestiger jaren. De firma Shugart begon daarom met het maken van een SASI interface. Deze Shugart Associates System Interface werd snel aanvaard door drie grote hardwarefabrikanten, hoewel ANSI verder ging met het ontwikkelen van de eigen standaard.
Ondertussen was er ook al zoiets als ISI, de Intelligent System Interface, die een goede concurrent bleek van SASI. Desondanks stelden de ontwerpers van SASI voor om ISI te combineren met SASI. Zo ontstond een nieuwe standaard: de Small Computer System Interface – ofwel SCSI. Deze definitie van SCSI werd in 1984 afgerond, maar pas in 1986 werd de definitieve vorm gepubliceerd.
Daarna kwam er een nieuwere versie in de vorm van een voorstel tot SCSI-2 die een beter op de praktijk toegepaste commandoset omvatte. Wederom nam ANSI het voorstel over en voegde er een aantal standaard-mogelijkheden aan toe. SCSI-2 bevat bijvoorbeeld de mogelijkheid een pariteitsbit te gebruiken en een definitie voor het aansluiten van meerdere SCSI-apparaten waarvan er slechts één een afsluitsweerstand moet hebben. De snelheid werd opgevoerd van vier miljoen commando's per seconde voor SCSI-1 naar tien miljoen voor SCSI-2. Bij SCSI-2 is dan een overdrachtssnelheid mogelijk van 40 miljoen tekens per seconde.
De MSX-SCSI interface is volledig SCSI-2 – softwarematig althans. Hardwarematig zijn er problemen omdat SCSI-2 voorziet in 16- en 32-bits databussen. En die bestaan niet op een MSX. Daarnaast heeft nog geen enkele fabrikant 16- of 32-bits apparaten op de markt gebracht omdat de SCSI-2 standaard pas sinds enige maanden definitief vastgesteld is.
SCSI kent een aantal kleine varianten. Een belangrijk onderscheid is het 'single-ended' of 'differential' zijn van de SCSI interface. Een single-ended interface kan geen afstanden groter dan zes meter aan, een differential interface kan afstanden tot 25 meter zonder problemen aan. Apparaten die ontworpen zijn voor single-ended interfaces kunnen niet uitgewisseld worden met apparaten voor differential interfaces.
Een ander variabel punt binnen SCSI is dat interface wel of niet arbitrair kan zijn. Een niet-arbitraire interface verwacht maar één apparaat op de databus, dus kan er ook maar eentje aansturen. Aangezien het bij de MSX-interface mogelijk is meerdere apparaten aan de bus te hangen, is deze dus arbitrair.

Het aantal apparaten dat op een SCSI-interface aangesloten kan worden wordt soms op acht gesteld. Gelukkig is dat niet helemaal juist. Acht interfaces is inderdaad het maximum, maar op iedere interface kunnen weer acht logische eenheden worden aangesloten, die ieder weer onderverdeeld kunnen zijn in 256 sub-eenheden. Als we uitgaan van een hoofd-interface die geen uitbreidingen kent, dan kunnen we dus 7 x 8 x 256 = 14336 apparaten op één MSX aansluiten. Dat lijkt ons ruim voldoende voor alle toepassingen die er te bedenken zijn.
SCSI is een standaard die mogelijkheden biedt voor alle merken computers. Hardware is duur, maar als alle fabrikanten alleen nog maar SCSI ontwikkelen, zullen de prijzen ongetwijfeld sterk dalen. Afgezien daarvan wordt de software eenvoudiger omdat er nog maar één taal gesproken hoeft te worden: skoezie!

## Interleave en snelheid

Wie naast de MSX-bladen ook wel eens een PC-blad doorkijkt, zal merken dat zodra het onderwerp harddisk ter sprake komt, er gesproken wordt over 'interleave' en 'milliseconden'.
Welnu, de term **interleave** staat voor het aantal sectoren dat een diskcontroller overslaat voordat een volgende sector gelezen wordt. Na het lezen van een sector heeft de diskcontroller meestal tijd nodig om de ingelezen data te verwerken. In die tijd draait de harddisk echter wel verder. Wanneer de computer klaar is om de volgende sector te verwerken, bestaat dus de kans dat die sector net voorbij is. De leeskop moet dan bijna een volle omwenteling wachten en dat kost tijd – veel tijd.

Door nu de leeskop na het lezen een of meer sectoren te laten overslaan krijgt de controller tijd om data te verwerken en komt dan net met de vraag voor de volgende sector als de leeskop zich boven die volgende sector bevindt. Het aantal sectoren dat overgeslagen wordt, heet dus de interleave. Een interleave van 1:1 betekent dat de controller op maximale snelheid functioneert; de volgende sector kan bijna niet snel genoeg komen. Een interleave van 1:2 houdt in dat om de andere sector data gelezen wordt, maar tevens dat het lezen in totaliteit iets langer duurt.

De controller die wij op de ST138 van Seagate vonden, is dus zo snel dat hij een interleave van 1:1 aankan. In de praktijk bleek bij ons dat een interleave van 1:7 echter betere resultaten gaf. In de handleiding vonden we een adviesfactor van 1:2, maar daar sprak men niet specifiek over de Seagate drive. Een beetje uitproberen kan geen kwaad, maar maak een backup voor u begint: de interleave-factor kan alleen worden veranderd met een - uiterst destructieve – een low-level format.
De snelheid waarmee de lees/schrijfkoppen zich van het ene spoor naar het andere over de disk bewegen is verreweg de belangrijkste factor voor de snelheid van een diskdrive. Deze tijd is meestal een gemiddelde, uitgedrukt in milliseconden. Langzame harddisks hebben 60 tot 80 ms nodig, de snelste zitten rond de 10 milliseconden. SCSI drives zijn er eigenlijk niet trager dan 35 ms; ons exemplaar was 28 ms.

De snelheid waarmee de computer data van de harddisk kan verwerken is ook heel belangrijk. Als de data snel binnenkomt, maar een applicatieprogramma verwerkt de gegevens niet zo snel, zal de snelheid van een harddisk niet zo tot z'n recht komen. Bij een PC kan Direct Memory Access gebruikt worden, een techniek waarbij een diskcontroller direct blokken data naar het geheugen van de computer schrijft. Bij MSX is dit niet mogelijk; de benodigde pen van de Z80 schijnt niet naar de cartridge-bus te zijn doorgevoerd. Afhankelijk van de gebruikte applicatie zal de snelheid van een harddisk dus meer of minder opvallen.

Bij een kleine test bleek de harddisk ongeveer tien keer zo snel te zijn als een gewone diskdrive. Een RAMdisk bleek weer een factor drie tot vijf keer sneller, afhankelijk van de interleave en het aantal buffers onder MSX-DOS 2.
Met andere technieken zou een nog hogere snelheid haalbaar moeten zijn, maar het grootste voordeel van een harddisk blijft in onze ogen nog steeds de opslagcapaciteit, gecombineerd met een aanvaardbare snelheid.

Onder MSX-DOS 1 zijn de mogelijkheden groter dan bij ons in een eerste test bleek. We vermoedden dat MSX-DOS 1 niet meer dan één partitie ondersteunde omdat alleen de eerste werd herkend. Niets is minder waar.
Volgens de schrijver van de harddisksoftware ligt dat aan het feit dat wij voor die eerste twee partities een FAT-grootte hadden gekozen van twaalf sectoren. Als MSX-DOS 1 te veel geheugenruimte kwijtraakt aan FAT-tabellen worden er geen partities meer geïnitialiseerd. Voor DOS-1 gebruikers die met meerdere partities willen werken geldt dus een maximum van zo'n vier sectoren per FAT. En wees gewaarschuwd: de hoeveelheid vrij geheugen onder Basic zal drastisch afnemen.

Bij MSX-DOS 1 heet de harddisk in principe C:, dus MSXDOS.SYS op de harde schijf zetten voor het booten heeft geen nut. Toch is het handig als ze er staan, bijvoorbeeld om vanuit Disk-Basic naar MSX-DOS over te schakelen terwijl C: de default-drive is. COMMAND.COM is trouwens altijd handig op de harddisk, aangezien menig programma zoveel geheugen gebruikt dat het herladen van COMMAND.COM na afloop van het programma nodig is.
Hoewel de harddisk onder DOS 1 bruikbaar is, is er bij het booten altijd een aparte diskette noodzakelijk. De bootsector van die diskette is zo aangepast dat de harddisk de opstartroutine overneemt zodat deze ook daadwerkelijk herkend kan worden. Het maken van zo'n diskette is overigens geen probleem met de handleiding ernaast. Zonder deze speciale bootdisk herkent het systeem de harddisk niet – het is dan ook zaak die schijf bij de hand te houden.
Dat DOS 2 het aangewezen besturingssysteem is voor de harddisk moge duidelijk zijn, ook al werken veel programma's – nog – niet onder DOS 2.

## Connectivity

Het bovenstaande is een term die binnen de professionele computerwereld vaak gebruikt wordt in verband met apparatuur die bedoeld is om in netwerken te worden gehangen. Met de komst van deze SCSI-interface is dat met de MSX ook mogelijk. Het is echt heel leuk, wat ons wordt voorgehouden. Helaas hebben we het niet kunnen testen omdat we slechts één SCSI-interface tot onze beschikking hadden. Maar gezien de reputatie van de auteur – Uwe Schroeder voor de kenners – nemen we dat zonder meer aan.
Het concept is simpel: een harddisk wordt gedeeld door twee of meer MSX-computers. Of één computer maakt gebruik van twee harddisks. Of vier MSX machines delen twee harddisks. Rara, hoe kan dat?
Op een SCSI-harddisk kunnen één of meer partities zijn ingedeeld als netwerkpartitie. Ze krijgen dan een nummer mee dat door een SCSI-interface gebruikt wordt om die partitie te beschrijven. Andere SCSI-interfaces kunnen óók die partitie gebruiken, maar alleen maar om te lezen, er kan niet op geschreven worden.

Met behulp van FDISK kan een partitie een attribuut meekrijgen. De mogelijkheden zijn: netwerkpartitie, MSX-DOS partitie, schrijfbeveiligde of gereserveerde partitie. Schrijfbeveiliging heeft natuurlijk alleen maar zin als er al gegevens op die partitie staan, waaruit dus ook weer valt af te leiden dat het attribuut van een partitie gewijzigd kan worden zonder gegevens te wissen.
Toen wij probeerden een PC-geformatteerde SCSI harddisk aan te sluiten zagen

## Applicaties en DOS 2

We hebben ondertussen in de praktijk kunnen zien dat veel programma's niet werken onder MSX-DOS 2. Sommige programma's herkennen alleen een A- en B-drive of – helemaal een ramp - gebruiken stukken memory-mapper die DOS 2 ook net in gebruik heeft. Over wat werkt en wat niet valt vooraf meestal aardig wat te zeggen.

Zo zal EASE nooit onaangepast kunnen werken omdat het gebruik maakt van 8 pagina's van de memory-mapper. De meeste Europese MSX2-software zal niet werken omdat die meestal gebruikt maakt van meer dan de basis 64 kB RAM. Japanse software daarentegen zal minder problemen geven; in Japan zijn er niet veel MSX2 computers met meer dan 64 kB.
Neem Halos. Dat programma gebruikt geen memory-mapper, dus het zou moeten werken. Helaas bleek Halos niet van de harddisk te willen starten. Uw auteur kon zijn handen even niet thuis houden en dat heeft tot gevolg dat mensen met MSX-DOS 2 vanaf heden Halos kunnen draaien. Ook op harddisk dus.
Omdat we u deze leuke truuk niet willen onthouden staat de listing hierbij gepubliceerd. Het programma gaat ervan uit dat drive A: de harddisk is en drive B: een gewone diskdrive is. Mocht het bij u anders zijn – twee harddisks of meerdere partities – verander dan in regel 40 DRV$ naar de letter van de eerste diskdrive.
Maak op nu drive A: een subdirectory HALOS (MD HALOS) en kopieer daar de inhoud van de Halos systeemdisk naartoe (bijvoorbeeld met COPY B:*.* A:\HALOS). Type het hieronder staande programmaatje over en sla het ergens op voor hergebruik. Steek nu de Halos systeemdisk in de diskdrive en start het programma. Als het goed is begint de drive te lopen en waarna Halos van de harddisk start.
Helaas kan Halos niet van directory veranderen en kent het programma ook niet meer dan twee diskdrives, maar daar valt mee te leven. Een harddisk raakt gelukkig niet snel vol. Overigens valt het probleem van Halos ook wel op een nettere manier op te lossen, namelijk door de bootsector als .COM of BLOAD file op disk zetten. Die methode laten we echter aan de techneuten over.
Bij deze doen we wel meteen een oproep aan iedereen die een applicatie werkend heeft gekregen onder DOS 2 om de truuk vergezeld van een duidelijke uitleg op te sturen. De beste oplossingen zullen we graag publiceren.

we ook een MS-DOS partitie in het overzicht verschijnen. Even hadden wij goede hoop dat partitiegegevens uitwisselbaar zouden zijn. Het bleek echter niet te werken omdat de beide operating systemen op een iets andere manier met de FAT's omspringen. Mocht het mogelijk zijn MS-DOS met een 12-bits FAT te laten werken dan kunnen MS-DOS SCSI-harddisks waarschijnlijk probleemloos ingelezen worden. Zeker weten doen we dit echter niet; Uwe Schroeder kon ons daar ook niet wijzer maken. Ook hij had er geen ervaring mee.
Op de interface bevindt zich in ieder geval alvast een LEDje dat aanflitst zodra er activiteit op de SCSI-bus optreedt. Wanneer u zelf de harde schijf gebruikt lijkt zo'n LEDje overbodig, maar zodra er meer MSX-machines op dezelfde bus actief zijn wordt het ineens wel zinvol...

## Conclusie

Nachtwerk was het. Het prototype werd woensdagavond op de redactie bezorgd; zaterdag zou het weer naar Duitsland terug moeten. En in de tussentijd moest de fotograaf ook nog zijn kans krijgen. Gelukkig klagen we niet snel over overwerk.

Onze conclusie over de MSX-harddisk is zonder meer positief. Iedereen die met een MSX werkt zal er iets aan hebben. Vooral wie in het bezit is van MSX-DOS 2 zal optimaal van alle mogelijkheden van een harddisk gebruik kunnen maken. Geen gezoek meer naar een verloren diskette, geen 'disk full'-meldingen meer. Of althans: niet meer zo snel. Want ook een harddisk raakt ooit vol. Onze enige kritiek betreft de prijs, die mag er zijn.
De snelheid van de harddisk ligt veel hoger dan die van een gewone diskdrive, hoewel het is nog niet schrikbarend snel is: u kunt nog volgen dat er iets met de diskdrive gedaan wordt. Verder is de harddisk eigenlijk niet revolutionair – 'hij doet gewoon wat hij zou moeten doen: functioneren', zo drukte iemand het laatst uit en wij zijn het daar van harte mee eens.
De SCSI-interface op zich is trouwens al de aankoop waard. Wie straks een SCSI-scanner wil aansluiten heeft er toch één nodig. Het aantal harddisks wordt er niet door beperkt. Een investering voor de toekomst, altijd handig. De harddisk is een aanrader van de eerste orde!

Wat de verkrijgbaarheid betreft, we hebben besloten dit technisch juweeltje zelf te gaan verkopen, via de gloednieuwe MCM LezersService.

Prijzen (inclusief BTW):

HSH MSX SCSI Interface: *f* 474,-

HSH MSX SCSI 21 MB Harddisk, compleet met interface en software: *f* 1599,-

HSH MSX SCSI 32 MB Harddisk, compleet met interface en software: *f* 1749,-

HSH MSX SCSI 49 MB Harddisk, compleet met interface en software: *f* 1899,-

*Halos aanpassen aan DOS 2 en de harddisk*

```
10 REM RUNHALOS,Halos onder DOS 2 & harddisk    0
20 REM by PtB                                   0
30 REM                                          0
40 CLEAR 200,&HBFFF: DRV$="B:"                193
50 _CHDIR("A:\HALOS"): _CHDRV("A:")           154
60 D=(ASC(DRV$) AND &HDF)-&H40                 62
70 A=PEEK(&HF351): B=PEEK(&HF352)             209
80 POKE &HF351,0: POKE &HF352,&HC0             98
90 A$=DSKI$(D,0)                              184
100 POKE &HF351,A: POKE &HF352,B              234
110 POKE &HC01D,&H37: POKE &HC055,D-1         106
120 DEFUSR=&HC01D: A=USR(0)                   124
```

# MCM's Lezers Service

**Na lang wikken en wegen hebben we de knoop doorgehakt. MSX Computer Magazine gaat een postorderpoot opzetten! Voortaan kunt u uw programma's, en ook andere zaken, rechtstreeks bij MCM bestellen. We denken voor dit eerste aanbod in de nieuwe LezersService heel wat aardige zaken bij elkaar gesprokkeld te hebben. MSX harddisks, om maar wat te noemen.**
**Een harddisk voor MSX die – verbazend genoeg – het gewoon doet en bovendien leverbaar is. Geen maanden wachten, geen problemen met zelf samen te bouwen onderdelen, gewoon inpluggen en aan de slag. Keurig kant en klaar, met voeding, handleiding, bekabeling, interface en software. Zoals het hoort, met andere woorden.**

Ook tevreden zijn we met de brede keus aan software, deze eerste keer. Naast een brede keuze aan titels hebben we een paar echte knallers in de aanbieding, Japanse ROM's voor vriendenprijsjes.
Toegegeven, niet het nieuwste van het nieuwste. Daar betaald men nu eenmaal stukken meer voor. Maar toch, ROM's voor *f* 49,-? Niet te duur, dachten we.

## Goede naam

We hopen met dergelijke aanbiedingen snel een goede naam voor MCM's LezersService op te bouwen. Want veel MSX'ers kijken wat wantrouwend naar postorderbedrijven, en dat is heel begrijpelijk. Per slot van rekening zijn er in het verleden – door andere bedrijven – heel wat fouten gemaakt. Zaken adverteren die nog op de tekentafel liggen, om maar wat te noemen.

MSX PROGRAMMA'S EN HARDWARE PER POST

Of incomplete hardware uitleveren, waarbij de besteller een peperdure technische puzzle kreeg aangeleverd.
Goed, met dit initiatief zet MSX Computer Magazine zijn eigen goede naam op het spel. En die naam, die is heel belangrijk voor ons. Nu gaan we niet beloven dat er bij onze postorder-poot nooit iets mis zal gaan. Waar gehakt wordt vallen spaanders, fouten zijn onvermijdelijk. Maar als er al iets mis gaat, dan zullen we ons uiterste best doen om de fout zo snel mogelijk te herstellen. En dat is geen loze belofte.

## Samenwerking

Er zijn namelijk keiharde afspraken gemaakt met een aantal leveranciers. Zo is de harddisk een product van H.S.H., een firma waar we ook een deel van de software van betrekken.
En in alle eerlijkheid, op het moment dat we deze regels schrijven is er alleen een prototype gereed. Dat is het model dat we uitgebreid getest hebben, lees de resultaten elders in dit tijdschrift. Maar de productie is gestart en tegen de tijd dat u dit blad onder ogen krijgt moeten er al tientallen gereed zijn. Zo heeft men ons verzekerd, tenminste.

Mocht daar onverhoopt toch nog iets tussen blijken te komen, dan zal de MCM LezersService daar rond voor uit komen. Geen ingewikkelde verhalen, geen moeilijk gedraai om de hete brij. Wie iets besteld dat uitverkocht of niet leverbaar blijkt krijgt gewoon per omgaande zijn of haar geld terug. Alweer, zoals het hoort.

Van alle andere artikelen weten we dat ze in voorraad zijn. En dan niet één of twee stuks, maar in flinke aantallen. Maar elke voorraad is eindig, vandaar ook dat de bestelpagina slechts tot een bepaalde datum geldig is. En zelfs dan kunnen we niet garanderen dat er genoeg is om iedereen tevreden te stellen.
Het valt niet te voorspellen hoeveel mensen bijvoorbeeld één van onze goedkope ROM's zullen bestellen.
We zullen u als u onverhoopt achter het net vist niet aan het lijntje houden, we storten uw geld meteen weer terug.

En wie, alvorens te bestellen, heel zeker wil weten of bijvoorbeeld de 49 Megabyte harddisk wel op voorraad is, die kan gewoon even bellen.

## Garantie

U ziet het, we doen er alles aan om het vertrouwen in postordering weer te herstellen. En daarom garanderen we onze artikelen ook. Voor alles wat u bij de MCM LezersService bestelt geldt een garantie van minimaal drie maanden. Gedurende die drie maanden zullen we alles wat niet blijkt te functioneren omruilen tegen een nieuw exemplaar van hetzelfde artikel. Om begrijpelijke redenen is het natuurlijk niet mogelijk om een ander programma in ruil te ontvangen, dat zou de kopieurs op het spek binden zijn. Geld terug is er – om dezelfde redenen – ook niet bij.
Maar wanneer een om te ruilen artikel uitverkocht blijkt zal de LezersService natuurlijk wel meteen uw geld terugzenden. Tenzij u liever iets anders uit onze catalogus ontvangt.

## Levertermijn

In principe garandeert MCM's LezersService een levertermijn van twee weken, gerekend vanaf het moment dat we uw bestelling en uw betaling in huis hebben. Vanzelfsprekend doen we ons uiterste best om sneller te verzenden, maar die twee weken zijn – uitzonderingen daargelaten – de maximale termijn. Mocht om welke reden dan ook die termijn niet haalbaar blijken, dan ontvangt u telefonisch of per post bericht van ons. Vanzelfsprekend kan in zo'n geval de bestelling geannuleerd worden, waarna u uw geld per omgaande retour krijgt.

## Spelregels

Om te bestellen kunt u het beste een kopie maken van de bestelpagina. Vergeet u niet uw naam, adres en telefoonnummer in te vullen? En uw abonneenummer, als u tenminste MCM abonnee bent?
Ook heel belangrijk is de betaalwijze. Het snelst heeft u uw bestelling in huis als u onder rembours besteld, dan hoeven wij niet te wachten tot uw betaling is binnengekomen. U betaalt dan bij aflevering aan de postbode.
Natuurlijk mag u ook vooruit betalen, op onze girorekening. Zodra we uw bestelformulier en betaling binnen hebben gaan we aan het werk.
Als u abonnee van MSX Computer Magazine bent, dan heeft u een streepje voor. Abonnees – of zij die dat worden, tegelij-

kertijd met hun bestelling – krijgen vijf procent korting. Op het bestelblad kunt u uw korting zelf uitrekenen. En aangeven of u meteen abonnee wil worden, als u voor die extra korting in aanmerking wil komen. Stuur in dat geval altijd de aparte abonnementsbon mee, anders komt u niet voor uw welkomstgeschenk in aanmerking!
Om mogelijke problemen te voorkomen verzenden we al uw bestellingen of verzekerd of onder rembours. Als bijdrage in de verpakkings- en verzendkosten brengen we u per zending een bedrag van vijftien gulden in rekening.

Onze Belgische lezers zijn ook welkom bij MCM's LezersService. Alleen, om de bestelpagina niet nodeloos ingewikkeld te maken, we vermelden geen prijzen in Belgische franken. Men zal zelf even moeten omrekenen. Bovendien, betalingen vanuit België dienen in Nederlandse guldens op onze Nederlandse girorekening gedaan te worden.

## Even uitpakken

Dat mag u natuurlijk straks doen, als de postbode u uw bestelling brengt. Wij doen het nu vast, met wat bijzonder fraaie aanbiedingen. Om te beginnen zijn er een drietal Japanse ROM's in de aanbieding. Voor negenenveertig gulden per stuk, minder dan de helft van wat ze tot nog moesten opbrengen.
De titels: Guardic, Deep Forest en Rastan Saga.
De voorraden van dit drietal zijn niet onuitputtelijk, dus wie het eerst komt, het eerst maalt.

Zeker zo tevreden zijn we met de nieuwste MSX hardware, de harde SCSI disk. Niet echt goedkoop – hoewel, gezien de kwaliteit en de afwerking is de prijs niet overdreven hoog.
Wie als niet-abonnee zo'n technisch wondertje wil bestellen moet maar eens uitrekenen wat vijf procent abonnee-korting bij zo'n harde schijf-set inhoudt, het loont zich om meteen een abonnement op MCM te nemen!

Aan de andere kant, we hebben ook een reeks MSX1 spelletjes voor absolute bodemprijs van *f* 4,95 in de aanbieding, zoals Cubit, Zakil Wood, Mayhem en Crazy Golf. Eentje bestellen loont zich niet, gezien die vijftien gulden verpakkings- en verzendkosten die we u moeten rekenen, maar als u nu toch wat besteld...

## De toekomst

Deze eerste catalogus van MSX Computer Magazine LezersService is in slechts enkele weken bij elkaar gesprokkeld. Toch zijn we best trots op het grote aantal titels dat we hebben kunnen vinden.
Voor het volgende nummer van MSX Computer Magazine gaan we nog eens extra ons best doen. In ieder geval zijn we een fikse stapel Aackosoft-programma's op het spoor, maar we steken ook wat voelhorens uit in Japan. Met een beetje geluk kunnen we u dan ook de nieuwste titels aanbieden.

Wat de Belgen betreft, we hadden net te weinig tijd om een Belgische bankrekening open te stellen. Maar er wordt aan gewerkt, vanaf het komende blad kunnen de Belgen in Belgie betalen.

Wat ons betreft zal MCM's LezersService groeien en bloeien, niet alleen omdat we er wat aan over houden, maar ook omdat het voor al die MSX'ers in Nederland en Belgie een prima manier is om aan software en hardware te komen.
MSX is in de winkels wat spaarzaam geworden, de LezersService probeert daar wat aan te doen.

# Eenmalig feestaanbod: Gratis MCM-diskettes voor nieuwe abonnees!

MCM staat op eigen benen. Een goede reden om eens wat extra's te doen, voor nieuwe abonnees. Want laten we er geen doekjes om winden, we zijn natuurlijk dol op abonnees. Hoe meer, hoe liever. Zonder abonnees kunnen we geen blad maken, per slot van rekening.

Vandaar dat we een speciale feestaanbieding voor u hebben: wie nu een abonnement neemt mag twee diskettes – of drie cassetts – uitzoeken uit onze ProgrammaService. Boordevol met MCM-programma's. Zie pagina 33 voor een overzicht van deze disks.

Dit aanbod is echt heel speciaal, het is slechts geldig tot en met 15 september. Stuur uw bon dan ook meteen in, want na die datum komt dit aanbod nooit meer terug.

## Neem een abonnement

Wordt nu abonnee van MXC Computer Magazine en u ontvangt twee diskettes of drie cassettes naar keuze uit de programmaservice.

Naam: ______________________

T.a.v.: ______________________

Straat: ______________________ Nr: ________

Postcode: ______________________

Woonplaats: ______________________

Als welkomsgeschenk wil ik graag het volgende ontvangen:

diskette nr.: __________
diskette nr.: __________
of
cassette nr.: __________
cassette nr.: __________
cassette nr.: __________

**Opsturen voor 15 september '90 naar:**

**Aktu Publications b.v.**
**Postbus 61264**
**1005 HG Amsterdam**

# Bestelpagina LezersService MSX Computer Magazine 39.
## Deze bon vervalt bij het verschijnen van MCM 40.

| Artnr | naam | MSX 1/2 | producent | MCM nr/pag | prijs |
|---|---|---|---|---|---|
| **Cassettes** | | | | | |
| C301 | 30 MSX Hits | 1 | Premium Softw. | 23/78 | f 39.00 ....... |
| CA02 | Amaurote | 1 | Mastertronics | - | f 14.95 ....... |
| CA03 | Angleball | 1 | Mastertronics | 33/26 | f 14.95 ....... |
| CB01 | Black Beard | 1 | Kixx | 31/36 | f 14.95 ....... |
| CC01 | Chickin' CHase | 1 | Bug Byte | - | f 14.95 ....... |
| CC02 | Chiller | 1 | Mastertronics | 5/69 | f 14.95 ....... |
| CC03 | Chubby Gristle | 1 | Bug Byte | - | f 14.95 ....... |
| CC04 | Cluedo | 1 | Virgin | - | f 19.95 ....... |
| CC05 | Crazy Golf | 1 | Mr. Micro | - | f 4.95 ....... |
| CC06 | Cubit | 1 | Mr. Micro | - | f 4.95 ....... |
| CD01 | Darts (180) | 1 | Mastertronics | - | f 14.95 ....... |
| CD02 | Dig Dug | 1 | Namcot | - | f 14.95 ....... |
| CF01 | Feud | 1 | Mastertronics | - | f 14.95 ....... |
| CF02 | Finders Keepers | 1 | Mastertronics | - | f 14.95 ....... |
| CF03 | Flintstones | 1 | Grandslam Ent. | 24/46 | f 14.95 ....... |
| CG01 | Galaga | 1 | Namcot | - | f 12.95 ....... |
| CG02 | Galaxians | 1 | Namcot | 21/28 | f 12.95 ....... |
| CH01 | Humphrey | 1 | Mr. Micro | - | f 4.95 ....... |
| CI01 | Invasion | 1 | Mastertronics | - | f 13.95 ....... |
| CK01 | King & Balloon | 1 | Namcot | - | f 12.95 ....... |
| CK02 | Knight Tyme | 1 | Mastertronics | - | f 12.95 ....... |
| CM01 | Manch. United | 1 | Krisalis | - | f 29.95 ....... |
| CM02 | Mappy | 1 | Namcot | - | f 14.95 ....... |
| CM03 | Mayhem | 1 | Mr.Micro | - | f 4.95 ....... |
| CM03 | Milk Race | 1 | Mastertronics | - | f 14.95 ....... |
| CM04 | Molecule Man | 1 | Mastertronics | - | f 14.95 ....... |
| CO01 | Ocean Conquerer | 1 | Hewson | - | f 14.95 ....... |
| CO02 | Octagon Squad | 1 | Mastertronics | - | f 14.95 ....... |
| CP01 | Pac Land | 1 | Grandslam Ent. | 32/52 | f 18.95 ....... |
| CP02 | Pac Mania | 1 | Grandslam Ent. | 27/43 | f 18.95 ....... |
| CP03 | Punch & Judy | 1 | Alternat. Softw. | - | f 14.95 ....... |
| CP04 | Punchy | 1 | Mr. Micro | - | f 8.95 ....... |
| CR01 | Rally X | 1 | Namcot | - | f 14.95 ....... |
| CR02 | Rasterscan | 1 | Mastertronics | - | f 14.95 ....... |
| CR03 | Roadwars | 1 | Virgin | - | f 18.95 ....... |
| CS01 | Scrabble | 1 | Virgin | 12/66 | f 19.95 ....... |
| CS02 | Soul of a Robot | 1 | Mastertronics | - | f 14.95 ....... |
| CS03 | Space Walk | 1 | Mastertronics | - | f 14.95 ....... |
| CT01 | Tank Batallion | 1 | Namcot | - | f 14.95 ....... |
| CT02 | Terminus | 1 | Mastertronics | - | f 14.95 ....... |
| CT03 | The Race | 1 | Players Prem. | - | f 14.95 ....... |
| CT04 | Thunderbirds | 1 | Grandslam Ent. | 34/23 | f 18.95 ....... |
| CV01 | Video Poker | 1 | Mastertronics | 17/11 | f 14.95 ....... |
| CV02 | Voidrunner | 1 | Mastertronics | - | f 14.95 ....... |
| CW01 | Warp Warp | 1 | Namcot | - | f 14.95 ....... |
| CX01 | Xenon | 1 | Virgin | - | f 18.95 ....... |
| CZ01 | Zakil Wood | 1 | Mr. Micro | - | f 4.95 ....... |
| **Diskettes** | | | | | |
| D301 | 30 MSX Hits | 1 | Premium Softw. | 23/78 | f 49.00 ....... |
| DF01 | FMPAC Manager | 2 | HSB | - | f 14.95 ....... |
| DH01 | HiSoft C | 1 | HiSoft | - | f 49.00 ....... |
| DH02 | Devpac 80 | 1 | HiSoft | - | f 49.00 ....... |
| DH03 | HiSoft ED | 1 | HiSoft | - | f 49.00 ....... |
| DH04 | Nev. Cobol | 1 | HiSoft | - | f 49.00 ....... |
| DH05 | Pascal 80 | 1 | HiSoft | - | f 49.00 ....... |
| DK01 | Konami Coll. 1 | 1 | Konami | 37/22 | f 69.00 ....... |
| DK02 | Konami Coll. 2 | 1 | Konami | - | f 69.00 ....... |
| DK03 | Konami Coll. 4 | 1 | Konami | 37/22 | f 69.00 ....... |
| DS01 | Sa-Zi-Ri | 2 | Reno | 36/27 | f 79.00 ....... |

| Artnr | naam | MSX 1/2 | producent | MCM nr/pag | prijs |
|---|---|---|---|---|---|
| **Hardware** | | | | | |
| H021 | 21 MB HD | 1 | HSH | - | f 1499.00 ....... |
| H032 | 32 MB HD | 1 | HSH | - | f 1649.00 ....... |
| H049 | 49 MB HD | 1 | HSH | - | f 1799.00 ....... |
| H512 | RE 512 Mem. Mp. | 1 | HSH | - | f 499.00 ....... |
| HS01 | SCSI Interface | 1 | HSH | - | f 449.00 ....... |
| **ROM's** | | | | | |
| RA01 | Aleste | 2 | Compile | 35/23 | f 119.00 ....... |
| RA02 | American Soccer | 2 | Nidecomsoft | - | f 89.00 ....... |
| RA03 | Andorogynus | 2 | Telenet | 33/55 | f 99.00 ....... |
| RA04 | Aramo | 1 | Seinsoft | - | f 79.00 ....... |
| RB01 | Bastard | 2 | Xainsoft | - | f 89.00 ....... |
| RB02 | Block Term. | 2 | ? | 36/22 | f 49.50 ....... |
| RB03 | Bull & Mighty | 1 | HAL | - | f 79.00 ....... |
| RD01 | Darwin 4078 | 2 | Hudson Soft | 38/22 | f 119.00 ....... |
| RD02 | Deep Forest | 2 | Xain | - | f 49.00 ....... |
| RD03 | Dragon King | 2 | Xainsoft | - | f 99.00 ....... |
| RD04 | Dragonbuster | 2 | Namcot | - | f 99.00 ....... |
| RF01 | Famicle Parodic | 2 | 2Bit | 38/26 | f 119.00 ....... |
| RG01 | Guardic | 1 | Compile | 24/44 | f 49.00 ....... |
| RH01 | Hydlide II | 1 | T&E Soft | - | f 89.00 ....... |
| RK01 | Knightmare | 1 | Konami | 9/66 | f 59.00 ....... |
| RM01 | Mad Rider | 2 | Carry Labsoft | 31/39 | f 99.00 ....... |
| RO01 | Out Run | 2 | Sega | 31/38 | f 119.00 ....... |
| RP01 | Penguin Wars 2 | 2 | ASCII | 37/27 | f 119.00 ....... |
| RR01 | R Type | 1 | Irem Corp. | 33/53 | f 99.00 ....... |
| RR03 | Rastan Saga | 2 | Taito | - | f 49.00 ....... |
| RR04 | Return to Yelda | 2 | Carrysoft | - | f 79.00 ....... |
| RR05 | Roving Planet | 1 | HAL | 23/49 | f 59.00 ....... |
| RS01 | Scramble Format. | 2 | Taito | - | f 89.00 ....... |
| RS02 | Shalom | 1 | Konami | - | f 99.00 ....... |
| RS03 | Super Snake | 1 | HAL | - | f 49.50 ....... |
| RS04 | Super Tritom | 2 | Xain | - | f 89.00 ....... |
| RT01 | Topple Zip 2 | 2 | Bothec | - | f 24.95 ....... |
| RT02 | Tournament Golf | 1 | Telenet | - | f 79.50 ....... |
| RX01 | Xanadu | 1 | Falcom | - | f 99.00 ....... |
| RY01 | Yaksa | 2 | Wolf Team | - | f 79.00 ....... |
| RZ01 | Zoids | 2 | Toemi Land | - | f 99.00 ....... |
| **Diversen** | | | | | |
| BM01 | MSXDOS 2 Vol 1 | 2 | HSH Tech. ref. Man. | | f 24.50 ....... |
| BM02 | MSXDOS 2 Vol 2 | 2 | HSH Tech. ref. Man. | | f 24.50 ....... |
| XM01 | MSX-DOS 2.20 | 2 | HSH | - | f 199.00 ....... |
| US01 | SCSI Update 1 | 1 | HSH | - | f 189.00 ....... |
| US02 | SCSI Update 2 | 1 | HSH | - | f 279.00 ....... |

Verzendkosten (incl. verzekering/rembours) f 15.00
\+ ------------

Totaalbedrag bestelling f
Abonneekorting 5% f
Abonneenummer: ____________ - -----------

TOTAALBEDRAG f

Wilt u hieronder aankruisen wat voor u van toepassing is;

( ) Is betaald per giro, datum invullen a.u.b.:
( ) Ik stuur een cheque of girobetaalkaart mee
( ) Stuurt u mij de zending onder rembours
( ) Ik wil tevens een abonnement op MCM, en stuur de abonnementenbon tegelijk met deze pagina op.

Handtekening:

.........................

Uw gegevens (invullen in blokletters a.u.b.)

Naam: ____________________

Adres: ____________________

Postcode: ____________________

Woonplaats: ____________________

Telefoonnummer: ____________________

Opsturen naar:
Aktu Publications b.v.
Postbus 61264
1005 HG Amsterdam

# Meer 2+: de Sanyo PHC-70FD

**Wie een MSX2+ machine wil hebben heeft niet veel keus. Het is òf een MSX2 laten ombouwen – en hopen dat het blijft werken – òf genoegen nemen met een Japanse uitvoering. Die laatste zal dan ook uit het land van de rijzende zon moeten komen. Maar wie zelf niet wil vliegen kan dat aan anderen overlaten. Het MSX Centrum in Amsterdam verkoopt dergelijke machines, vaak zelfs uit voorraad.**

JAPANSE IMPORT VOOR VRIENDELIJK PRIJSJE

De Sanyo PHC-70FD is een volledig Japanse machine, met alles erop en eraan. Of juist niet natuurlijk. Want naar het schijnt neemt men in het Verre Oosten genoegen met 64 kilobytes geheugen. Naast de 128 kilobyte videoRAM is dat dan ook alles waar de Sanyo over beschikt. En dat terwijl hier ongeveer iedereen naar de 256 of liever nog 512 kilobytes wil.

Voor de techneuten is het misschien interessant om te weten dat het geheugen ondanks de geringe hoeveelheid wel als een memory mapper te schakelen is. Een programma dat per sé een mapper nodig heeft zal dan ook moeten werken. Tenzij het natuurlijk behoefte heeft aan een grote mapper, dan loopt alles alsnog vast.

## Oosters type

Behalve de typisch Japanse voorraad geheugen zijn er nog een serie kenmerken die verraden – voor zover we nog van verraden kunnen spreken – dat het niet om een Europese machine gaat. De karakterset bevat in plaats van de vooral in Nederland zo makkelijke lettertjes-met-accent Japanse symbolen waar we hier op de redactie eigenlijk weinig van begrijpen.

Ook het toetsenbord wemelt van – waarschijnlijk diezelfde - symbolen. Het oogt daardoor nogal onrustig, maar daar is prima mee te leven. Lastiger is dat ook de indeling niet helemaal is zoals we die hier gewend zijn. Zo staan de haakjes boven de acht en de negen in plaats van de negen en de nul. Het tikken op dat toetsenbord vraagt dus even gewenning, vlak na de test weer verder op de eigen MSX viel voor uw recensent niet mee. Blind typen was enige tijd niet meer mogelijk. Maar goed, wie met deze machine gaat werken zal aan dat vreemde toetsenbord wel wennen.

Volgende herkenningspunt is de volgorde waarin de machine de datum geeft. Niet het bekende dag-maand-jaar, maar precies omgekeerd: jaar-maand-dag. Ook de interruptfrequentie – die onder andere bepaalt hoe snel achtergrondmuziek gespeeld wordt – is niet wat we gewend zijn: 60 in plaats van 50 Hertz. Door afrondingsfouten kunnen de verschillende stemmen van op 50 Hz geschreven muziek uit de pas gaan lopen. Sommige stukken zijn daardoor echt niet meer om aan te horen.

Een ander detail is dat sommige Basic-commando's in de Japanse Basic-versie anders werken. Erg belangrijk zijn die punten niet, het PRINT USING commando bijvoorbeeld zal niet elke dag gebruikt worden.

## Op 220 Volt

Tenslotte nog even de voeding: meestal treffen we bij Japanse machines de mededeling '110 Volt' aan op het typeplaatje. Dat was bij deze Sanyo ook het geval. Toch zat er al een gewone Nederlandse stekker aan het snoer gemonteerd. De Sanyo is namelijk door de leverancier intern aangepast aan een netspanning van 220 Volt. Daardoor konden we gewoon de stekker in de wandcontactdoos steken en bleven we niet zitten met losse verhuistrafo's. Een nette oplossing. Het enige dat misschien wat verwarrend werkt is het ongewijzigde typeplaatje.

Met deze aanpassing in ons achterhoofd zijn we de TV-aansluiting eens gaan onderzoeken. Het is niet waarschijnlijk dat er mensen zijn die serieus van de mogelijkheid een TV aan te sluiten gebruik willen maken, maar het zou toch mooi zijn als het zou werken. Vooral omdat de Japanse TV-standaard – NTSC – niet helemaal overeenkomt met het in Nederland gebruikte PAL systeem.

Tegen beter weten in hebben we geprobeerd het beeld via een Philips TV tuner op de monitor te krijgen. Tot onze verbazing bleek dat inderdaad te lukken. Alleen het geluid bleef ver te zoeken. De vraag bleef echter of we te maken hadden met een NTSC of een PAL uitgang.
Navraag leerde dat er aan de TV-uitgang niet gesleuteld was, waardoor er nog steeds een NTSC signaal uit zou moeten komen. Helaas hebben we niet voldoende technische kennis in huis om te kunnen begrijpen waarom er dan toch een beeld verscheen, maar zoals gezegd: slechts weinigen zullen er gebruik van willen maken.

## Extra's

De Sanyo is een machine die ondanks zijn lage prijs flink wat extra's in huis heeft. Behalve de aan de buitenkant duidelijk zichtbare diskdrive, Rensha-Turbo en pauze schakelaar zit er aan de binnenkant ook nog een geluidsuitbreiding – zoals die

ook in het FM-PAC zit – en de KUN compiler. De drive is dubbelzijdig en werkt lekker snel. Even verkeerden we in de veronderstelling dat zelfs de Philips drives verslagen zouden worden. Metingen wezen echter uit dat de snelheden van beide types vrijwel gelijk liggen.

De aanwezigheid van de Rensha-regelaar is vooral bij het spelen van schietspellen erg handig. Achter dit schuifje zit namelijk geen mogelijkheid om de computer te versnellen, zoals vroeger nogal eens beweerd werd, maar een autofire. Wie veel kogels achter elkaar wil schieten hoeft alleen maar de Rensha in te stellen en de vuurknop in de drukken. De computer zorgt er dan zelf voor dat de knop snel achter elkaar ingedrukt en weer losgelaten wordt. Volgens de fanatieke redactionele spellen-spelers kan dat soms heel lastig maar vaak ook uiterst handig zijn. Gelukkig is er dan ook de mogelijkheid de Rensha volledig uit te schakelen.

Overigens zorgt Rensha voor een autofire op de eerste vuurknoppen van de joysticks en op de spatiebalk. Wie met de tweede vuurknop wil schieten is er niet mee geholpen, maar er zijn dan ook niet veel spellen die dat eisen.
Naast de schuifregelaar zit een drukknop met een ledje. Het opschrift 'pauze' is overduidelijk en blijkt te kloppen. De computer wordt na het indrukken van de knop rigoreus – zelfs het opstarten kan onderbroken worden – stilgelegd. Alleen de videoprocessor en het geluid werken nog door. Dat wil zeggen: soms raakt de eerste het spoor bijster en het geluid stelt natuurlijk ook niet veel meer voor als er geen nieuwe noten gespeeld worden.

Het komt er op neer dat de huidige toon op het moment van het indrukken van de pauze-toets door blijft klinken, totdat de computer weer verder kan. Het scherm wordt dan trouwens ook weer volledig hersteld. We hebben de computer vreemde dingen zien afbeelden en vreemde geluiden horen maken in de pauze-stand, maar er kon altijd weer zonder problemen doorgewerkt worden.

De pauze toets is werkelijk ideaal voor software-ontwikkelaars en tijdens het spelen van een spel. Het is dankzij die schakelaar **altijd** mogelijk de computer tijdelijk stil te leggen en bijvoorbeeld even rustig te gaan eten of te kijken wat er precies gebeurt. Het geluid van de FM PAC hebben we in MCM al eerder besproken, en zo ongeveer iedere MSX'er zal het intussen ook wel met eigen oren hebben gehoord. Het klinkt fantastisch en zit in deze MSX2+ gewoon ingebouwd. Wat moeten we er verder nog over zeggen?

## KUN

Wel bijzonder aan deze MSX machine is het feit dat de KUN compiler ook ingebouwd is. Na het ingeven van het Basic-commando:

CALL BC

is het mogelijk programmadelen te versnellen door ze simpelweg tussen 'CALL TURBO ON' en 'CALL TURBO OFF' te plaatsen. KUN is geen echte compiler. Het programma produceert geen machinetaal, laat staan dat er een ML versie van de Basic op disk gezet kan worden. Het is echter wel een feit dat Basic programma's met KUN een stuk sneller lopen.
Het verhaal achter KUN is een beetje vreemd. Het programma zelf is eigenlijk al heel erg oud, er zwerven al jaren illegale versie op disk door MSX land. Veel programmeurs waren er niet echt over te spreken. Vermoedelijk is dit voor een deel veroorzaakt door het feit dat KUN nu eenmaal als cartridge bedoeld is en eigenlijk ook alleen op die manier goed tot zijn recht komt. Helaas is de originele cartridge versie in Nederland uiterst zeldzaam.
Nu verschijnt KUN dus als ingebouwde extra in een MSX2+. Wie op de Sanyo een Basic programma sneller wil laten lopen hoeft alleen maar zo hier en daar een paar CALL TURBO's te plaatsen. Het feit dat KUN niet alle Basic commando's ondersteunt kan eenvoudig omzeild worden door die delen van het programma niet sneller uit te laten voeren.

Het nut van het commando CALL BC is ons niet helemaal duidelijk. De originele cartridge versie van KUN heeft zo'n extra aansporing niet nodig om zijn werk te kunnen doen. Daar is het gewoon een kwestie van cartridge insteken en beginnen.

## Uitvoering

De kast heeft een – op zijn zachtst gezegd – nogal opvallend uiterlijk. Geen apparaat om zonder op te kijken langs te lopen, een echt bakbeest. Toch is het ding niet echt lelijk, voor sommigen is mooi misschien zelfs een geldige kwalificatie. Het feit dat er niet gekozen is voor een los toetsenbord maakt dat het apparaat in ieder geval zonder grote problemen vervoerd kan worden. Dat wil zeggen: als de afstand groot is. Het toetsenbord een klein stukje verschuiven op het bureau is met zo'n forse kast nu eenmaal wat lastiger. Dat is overigens voor een groot deel te wijten aan de kabels die van de kast naar de monitor, de printer en natuurlijk het stopcontact lopen.

Er is op het toetsenbord een apart deel met cijfertoetsen, met vlak daaronder de voor MSX machines zo kenmerkende cursortoetsen. Iets minder handig is dat de drive vlak boven dat numerieke toetsenbord zit. Wie een disk wil plaatsen of verwijderen moet dan ook oppassen dat er geen cijfertoets wordt ingedrukt. Het zal allemaal wel ontworpen zijn op kleine Japanse vingertjes.
Toch is een drive aan de zijkant van de computer ook niet ideaal. Maar al te vaak zijn bureau's waar gewerkt wordt overvol, zodat er eerst van alles verschoven moet worden voordat er iets met de drive kan gebeuren. Van dat probleem zal bij de Sanyo MSX2+ niemand last hebben. Het zal immers niet vaak gebeuren dat een toetsenbord dienst doet als opslagruimte.

Linksboven op het apparaat bevinden zich twee cartridge sleuven. Gewoon standaard MSX. Niet al te ver van elkaar – wie een dikke cartridge heeft zal even op de volgorde moeten letten – maar problematisch is dat niet. Achter de sloten bevindt zich de voedingstrafo. Een apparaatje overigens waar nog wel wat over te zeggen is.
Om te beginnen is er de plaatsing. Die is prima: ver weg van de drives die dan ook totaal niet warm worden. De warmteontwikkeling valt trouwens toch al mee. Doordat de trafo zelf nogal klein is vindt er voldoende ventilatie plaats. De kans op warmteproblemen bij deze Sanyo is dan ook niet groot.
Daarnaast is de voeding – zoals reeds gezegd – omgebouwd naar 220 Volt. Of het bij die ombouw ontstaan is weten we niet maar een feit is dat de computer na het uitzetten twee volle seconden door blijft werken. Het bleek geen enkel probleem de stekker even in een ander stopcontact te steken: het geheugen werd niet gewist. Niet iets om echt op te rekenen, maar het is wel een plezierig idee dat het apparaat een kleine onderbreking in de voedingsspanning overleeft.

Toch wordt een eventueel aanwezige cartridge in RAM – u weet wel, zo'n spel dat na een reset terugkomt – keurig gewist. Dat heeft natuurlijk ook nadelen: een eventueel geïnstalleerde RAMdisk zal na een reset ook niet terugkomen. Voordat er aan een RAMdisk gedacht kan worden zal er echter eerst een extra Mapper in één van de sloten gestoken moeten worden.

Tijdens het openen van de kast bleek dat het ombouwen naar de nieuwe voedingsspanning vrij netjes was gedaan. Het hele binnenwerk oogstte goedkeurende blikken van allerlei medewerkers. Een knap stukje electronica, met verbazend weinig chips als je je beseft wat er allemaal mogelijk is met het apparaat.
Al met al dus een prima interne voeding. Geen warmteproblemen en tegelijkertijd geen losse trafo. Het beste uit twee voedings-werelden is in deze 2+ machine gecombineerd.
Aan de rechterkant van de machine zitten de twee joystick aansluitingen, de – nog steeds verplichte – connector voor cassetterecorder en een reset-knop. De laatste had naar onze mening beter ergens anders kunnen zitten. Wie nu even niet oplet bij het insteken van de joystick krijgt een reset voor zijn of haar kiezen. Ook op het eerder genoemde volle bureau kan de plaatsing van de reset voor problemen zorgen, het lijkt een kwestie van oppassen.

Aan de onderkant zit – net als bij de MSX2+ van Sony – een batterijvakje. Twee penlights voeden van daaruit het klokRAM, waar onder andere de schermkleuren, het soort beep en een eventueel password opgeslagen zijn. Behalve de penlights zit er in de machine zelf ook nog een kleine accu, zodat de batterijen zonder problemen te verwisselen zijn. Dat accutje was in het geval van de Sony dusdanig groot dat we het effect van de penlights niet merkten. De Sanyo 70FD was de tijd en datum zonder batterijen echter binnen enkele minuten kwijt.

## Demo

Behalve de computer zelf kregen we ook een diskette met een demoprogramma. Erg veel bijzonders bevatte de schijf niet, alleen de reeks MSX2+ plaatjes was de moeite waard. Het is toch elke keer weer indrukwekkend om te zien wat zo'n videochip toch allemaal in huis heeft.
Zoals we al vaker zagen verschenen er ook nu weer een aantal Japanse dames op het scherm. Volledig nieuw was het feit dat ze deze keer allemaal hun kleren aan hielden. Keurig geleed verschenen ze naast hun naam in beeld.

Het tweede deel van de demo betrof de muziek. Alweer een fraai plaatje op het scherm, ditmaal met een notenbalkje eronder en het bekende FM geluid uit de luidspreker. We hebben wel eens fraaier gehoord, maar het verschil met de PSG – de standaard geluidschip van de MSX – was weer eens overduidelijk.

Tenslotte werd ook de KUN compiler nog even gedemonstreerd. Zelfs als we ons bedenken dat de voorbeeldprogramma's waarschijnlijk speciaal voor KUN geschreven zijn is de snelheidswinst indrukwekkend. Een balletje dat in gewoon Basic wat vreemd heen en weer springt blijkt op volle snelheid ineens beschaafd te stuiteren.
Minder fraai was dat we tijdens de demo zo hier en daar ineens wat verdwaalde sprites door het scherm zagen dwalen. Kennelijk gebeuren er vreemde dingen in het videoRAM. Ook de Japanse teksten zullen niet voor iedereen even makkelijk te volgen zijn. Kennelijk heeft de programmeur zo hier en daar een steekje laten vallen. Toch wordt er een goed beeld gegeven van wat de machine kan.

## Conclusie

Deze wat vreemd ogende machine is dankzij de lage prijs een prima keus. Wie graag 2+ plaatjes op zijn monitor heeft en van FM-geluid wil genieten kan met dit apparaat prima uit de voeten. De genoemde typisch Japanse eigenschappen moeten daarbij natuurlijk wel voor lief genomen worden.

De Sanyo PHC-70FD is voor een Japanner knap compleet. De 64 Kb processor-RAM zijn natuurlijk krap, maar het VRAM is de normale 128 Kb. Daarnaast is er een macht aan ROM, met naast de Basic 3.0 ook nog de KUN (pseudo) compiler en het JIS-gebeuren. Dat laatste is een uiterst volledige tekenset, met naast Grieks en Russisch ook Japanse en Chinese tekensets, in 256 Kb ROM. Spijtig alleen dat voor ons die tekensets niet echt nuttig zijn. Alleen het MSX-JE programma – waarmee die tekens wat makkelijker op het scherm komen – ontbreekt, maar dat is voor een Europeaan nauwelijks van belang.

Ideaal zou natuurlijk een Europese versie van de 2+ zijn, maar of die er ooit zal komen? Een ander alternatief – het ombouwen van een (oude) MSX2 heeft ook zo zijn nadelen. Niet iedereen is in staat het soldeerwerk op een verantwoorde wijze uit te voeren en er is natuurlijk wel een MSX2 voor nodig. En zo'n apparaat is tegenwoordig niet eenvoudig meer te krijgen voor de prijs van deze 2+!

Oftewel, voor die prijs een MSX2+ met alles erop en eraan, dat is geen slechte zaak. Zeker voor die prijs hopen we dat het MSX-Centrum nog eens een paar van die partijtjes importeert!

Sanyo PHC-70FD
Prijs: *f* 995,- inclusief BTW

Leverancier:
MSX Centrum
Witte de Withstraat 27
1057 XG Amsterdam
Tel.: 020-167058 ( 14.00 - 16.00 uur)

### De Postkamer

MCM streeft naar een grote lezersinteractie. Dat betekent, dat wij het in principe leuk vinden als u ons schrijft. Maar! Het moet voor ons wel overzichtelijk blijven. Sommige lezers presteren het om in één brief vijf onderwerpen aan te roeren, een handgetypte listing (inclusief typefouten) van twee pagina's in te sluiten, en ergens halverwege te melden dat ze een abonnement nemen. Het verbaast ons niets dat ze in de postkamer soms scheel beginnen te kijken, in verwoede pogingen om te zorgen dat alles op de juiste plek belandt, zonder dat het nachtwerk wordt. Vandaar dat we hier nog even enige aanwijzingen voor schrijvers en/of inzendsters willen samenvatten:

Vermeldt uw
**TELEFOONNUMMER**.

Vermeld altijd de afzender zowel op enveloppe, als brief, als eventuele bijlagen.

Stuur aanmeldingen, nabestellingen etcetera, direct naar:
Lezersservice MCM,
postbus 9943,
1006 AP Amsterdam.

Stuur redactionele vragen, opmerkingen etcetera naar:
Redactie MCM,
postbus 61264
1005 HG Amsterdam.
Gebruik voor verschillende onderwerpen verschillende velletjes papier. Pleeg eventueel van te voren ruggespraak via het telefonische vragenuurtje, en vermeld in uw brief met wie u gesproken heeft.

Al is de listing nog zo kort, zet hem op schijf, of cassette. En stuur liefst een uitgeprinte listing mee.

Heb meelij.

# I/O'tjes

**I/O'tjes zijn kleine advertenties voor particulieren. Als u iets zoekt, of juist iets kwijt wilt, op computer-gebied, plaats dan een I/O'tje. Gebruik daarvoor de I/O'tjesbon, ze zijn gratis voor abonnees, anderen betalen voor deze service slechts *f* 5,–.**
**De redactie behoudt zich het recht voor I/O'tjes zonder opgaaf van redenen te weigeren. Gezien de omvang van het illegale kopiëren zullen alle aanbiedingen van software – ook als dit samen met hardware gebeurt – worden geweigerd.**
**Slechts zelfgeschreven programma's mogen tegen een niet-commerciële prijs worden aangeboden.**
**Ook andere commerciële advertenties worden geweigerd, evenals I/O'tjes met een postbus- of antwoord-nummer.**

**Vermeld altijd uw volledige adres op de bon, ook al wilt u slechts met uw telefoonnummer in deze rubriek worden opgenomen.**

## AANWIJZINGEN VOOR INZENDERS

Schrijf, in **duidelijke blokletters**, alleen binnen het aangegeven kader en vermeld daarin telefoon of adres. Alles wat buiten het kader valt wordt niet opgenomen. Vul het formulier vakje voor vakje in. Laat een vakje open (spatie) tussen de woorden laat alleen een vakje leeg als daar ook echt een spatie moet staan. Maak duidelijk onderscheid in hoofd- en kleine letters. Vergeet geen leestekens zoals punten en komma's.

## INPUT

Ik zoek TOSHIBA HX-MU900 muziek module. Mag ook zonder keyboard. Voor meer informatie bel Wouter op. Tel.: 03242-3750.

NMS 8280 evt. met kl. mon., prt. Tel.: 05620-8498.

NMS 8280, Bel Snel!! Tel.: 03438-31541.

Kopers voor SONY plottersoftware op disk. Tel.: 01827-2272, Arjan.

Lezers voor een, soms full colour, clubblad. Tel.: 01827-2272, Arjan.

Luas zoekt contact met PHILIPS MSX! gebruikrs in Utrecht. Tel.: 030-511650.

LEZERS ADVERTENTIES

Defecte MSX comp. Geef redelijke prijs. Tel.: 03410-16183, na 18.00 uur.

Contact met MSX2 gebruikers, met geh. uitbr., omg. Rotterdam. Tel.: 01892-13708, Emiel.

MSX muis, kl. mon. mt scart of RGB ingang. Tel.: 04998-71190, Emiel.

Defecte SONY 700 of 500 evbtueel zonder ram en toetsenbord, voeding moet oed zijn. M. Kruit. Tel.: 010-4581600.

Public Domain software voor MSX, moet 100% Public Domain zijn. M. Kruit, tel.: 010-451600.

MSX2 NMS 8245 in goede staat omgeving Alkmaar, Den Helder. Prijs max. *f* 700,-. Tel.: 02247-1448, Johan.

MSX muis en FM-Pac, *f* 120,-. Tel.: 01608-15844.

PHILIPS MSX 2 NMS 8220. Tel.: 02968-95650.

Gezocht FM-Pac. Tel.: 01714-12988.

Gez.: Music Module, *f* 100,-. W. de Zutter, Azaleastraat 18, 4511 GX Bresken, tel.: 01172-2574, na 17.00 uur.

Defecte MSx comp. p.n.o.t.k. Tel.: 013-422170.

MSX2 met dubbelzijdige drive. Tel.: 0186016696, Gerwijn.

Gez. leden voor DSB-BBS. Online van 21.30 -02.30 op vr./za. Spec.: proberen programeurs bij elkaar te krijgen en dan samen software produceren. tel.; 05241-1591. Tevens FM-Pac. Bel tussen 15.30 - 18.30 uur.

Lezers voor een nieuw MSX tijdschrift, MSX JOURNAAL. Bel.: 01827-2272, Arjan.

Org. of copie van de gebruiksaanw. van MT-Viditel module VG8180. Tel.: 05940-5767, Johan.

Gez. FM-Pac. Tel.: 04998-95087.

MSX2, kl. on., prt., compl., omg. Breda-Roosendaal. Tel.: 01652-18647, na 18.00 uur.

Liefhebbers voor eenvoudig CAD-CAM prog. Tel.: 01180-28482, Mark, Ook MSX2 bijbel gevraagd.

Gez.: FM-Pac. Prijs max. *f* 100,-. Tel.: 055-413605.

PHILIPS MSX kl. mon., VS 0080 evt. ruilen tegen gr. mon., tel mod. NMS 1250. Tel.: 01820-39626, na 19.00 uur.

PHILIPS NMS 8280 i.g.s. Tel.: 085-516461.

Voeding voor comp. PHILIPS VG8000 en randapp. Tel.: 0932-91332142, België.

Prt. NMS 431/21. tel.: 050-272310, nz 18.00 uur.

Oma zoekt spel voor kleinzoon, alleen MSX1 omg. van Den Bosch tegen red. vergoedig. Tel.: 073-419836.

VY0010 voor VG 8020. Willibrordusschool Zierikzee. Tel.: 01110-14094.

Ik zoek de PHILIPS NMS 1205 music module voor een red. prijs. Tel.: 04780-86943, Anthony.

MSX muis 01657-232, NMS 8280 01647-2645, FDD 3.5" dubbl.z. 01640-58843. Tel.: 01652-12446.

## OUTPUT

PHILIPS printer NMS 1421, *f* 325,-. Tel.: 05224-2771.

MCM nr. 4 + 6 t/m 37, MSX gids nr. 13 t/m 17 + 19, div. MSX info, *f* 4,- p.s. Tel.: 02518-53628.

MSX2 SONY HBF-700D, joyst., MSX2, veel boeken/tijdschriften en disks, *f* 1000,-. Tel.: 01180-15097.

PHILIPS NMS 8245 met ingeb. d.d., printer, boeken, *f* 750,-. Tel.: 02518-53628.

PHILIPS MSX2 NMS 8245 met joyst., stofhoes, boeken, *f* 800,-. Tel.: 020-319252.

T.k.: Music module, keyboard voor *f* 350,-. Tel.: 033-806695.

Slechts *f* 800,-. NMS 8250, FM-Pac. Tel.: 033-806695.

NMS 1150 tekenbord voor *f* 150,-. Tel.: 03240-32384, na 18.00 uur.

PHILIPS NMS 8250 comp., kl.mon. VS 0080, NMS 1431 LQ, modem Telecom 2, FM-Pac, joyst., handl., boeken, verpakking, *f* 2150,-. Tel.: 015-621565, Wibe.

MSX Music keyboard TOSHIBA type HX-MU901 als nieuw in de doos incl. handleiding van *f* 499,- voor f 200,-. Tel.: 070-3451897.

MSX joyst. PHILIPS type VU005 Is nieuw in doos van *f* 79,- voor *f* 25,-. Tel.: 070-3451897.

T.k.: MSX printer, NMS 1421, *f* 350,-. Tel.: 055-410197.

NMS 8280 intern s-ram (8K) 640K, FM stereo incl xanadu boeken, diskette's. Evetueel 256K intern. Tel.: 043-645011.

MSX2 NMS 8245, boeken, MCM tijdschr., 3 PPT boeken, disks, stofhoes, kabels, *f* 700,-. Tel.: 040-815082, Bram.

SONY HBD50 MSX 1 diskdrive 3,5 inch, *f* 350,-. Tel.: 01880-37496.

NMS 8245, muis, *f* 650,-. VS0080 kl. mon., *f* 350,-. NMS 1431 printer, *f* 400,-. Alles samen voor *f* 1300,-. Tel.: 01620-56385, 20.00 uur.

SONY HBM 512K geheugen uitbreiding, *f* 300,-. Tel.: 05220-56416.

MSX Dos 2.20, cart, disk, handl., ruilen voor een FM-Pac. Tel.: 01890-12206.

MSX2 NMS8250 printer, kl. mon., joyst., boeken, etc., *f* 1500,-. Tel.: 01880-25618.

T.k.: SONY F9B, *f* 300,-. Music module, *f* 100,-. TOSHIBA keyboard, *f* 400,-. Tel.: 02297-2164.

SONY F700P, MSX2 384K 3,5 inch drive, ZENITH mon., disks, boeken, muis, printrkabel. Tel.: 01645-3705.

NMS8250, 2 drives, kl. mon., printer, modum, muis, muziek module, keyboard, boeken, *f* 2200,-. Tel.: 02285-16977.

MSX 2 NMS8220, SONY dd HBD-50, kl. tv., alleen als set *f* 950,-. Tel.: 023-379316, tussen 20.00 en 22.00 uur.

VG82354 MSx2, mon., VS0080(KL), RS232, muis, priner, VW0030, *f* 1700,-. Tel.: 08850-20679.

T.k. MSX 2 set, NMS 8250 met ingeb. 2-e drive, kl. mon. CM8833, modem, muis, joyst., 5 boeken, 80 tijdschiften, 60 disks. I. e.k. *f* 1750,-. Tel.: 03465-65022, Johan.

NMS8250 + 2e drive, klmon., muis, printer, stofhoezen, handl. Vraagpr. *f* 2500,-. V. Rooijen, tel. 070-3905247 na 18 h.

---

MSX2 Sony HB-F700 + kl. monitor + NMS1431, printer + muziekmodule + keyboard in één koop *f* 2000,-. Dorland, tel. 02158-5673.

---

Sony HBD 30W B-drive 720K *f* 695,-. NMS 4131 NLQ printer *f* 725,-. MT-Telcom modem *f* 75,-. Zecha, tel. 071-170756.

---

Philips NMS8250 + NMS datarec. *f* 800,-. Vilsterman, tel. 01726-15443.

---

MSX NMS8280 printer NMS1421 kl. mon. Ancona 80 muis joyst. Vrpr. *f* 2000,-. Tel. 01650-49072.

---

MSX2 comp. VG8235 printer 1421 klmonitor 8510. Alles Philips. MSX modem Teltron 1200. Vraagprijs *f* 1250,-.

---

MSX1 (Toshiba HX10) + gr. monitor (Philips BM7552) + datarec. (Sony SDC500) + doc. *f* 400,-. Speekman, 071-153748.

---

Joystick met autofire. *f* 10,-. v. Ekeren, tel. 075-158028

---

VG8235 MSX2, MSX-boeken, joystick, diskettes, datarecorder. In één koop *f* 1500,-. Vucinec, tel. 01647-3620.

---

MSX1 VG8020 + datarecorder, boeken, tijdschriften, *f* 250,-. Benjamin, tel. 072-123809.

---

NMS1115 separaat joystick + Quickjoy5 separaat + autofire tev. tips PA aangeboden. Roters, tel. 010-4332441.

---

80 column NLQ matrixprinter Philips NMS1421 compleet. Prijs *f* 300,-. Koenradt, tel. 010-4214984.

---

NMS8250 MSX2, printer NMS1421, muis, joystick, 40 tijdschr. *f* 1750,-. Kriesels, tel. 01673-2438 na 18h.

---

Sony HB75 drive HBD50 printerpen 24 joystick stofkap en ass. *f* 800,-. vd. Heuvel, tel. 020-324514.

---

MSX2 Sony HBF9P, drive HBD30W + HBK30, printer NMS1431, muis, datarec. + boeken, joyst. *f* 1239,-. Boelsma, tel. 05780-14620.

---

MSX CF2700 + Sanyo datarec. *f* 450,-. MSX2 NMS8245 + toebehoren *f* 900,-. Brattinga, tel. 05270-16380, na 18h.

---

Ivm. aanschaf MSX2+: NMS8250 (in org. verp.) + 10 floppies. Vraagpr. *f* 1175,-. Rutger, tel. 08877-2967.

---

MSX2 NMS8250, printer NMS1431, muis, joystick, handl. + boeken. Alles Philips. 1/2 á 1 jr. v. Osch, tel. 055-557534.

---

MSX2 8250, prt., boeken, 2 joyst, *f* 1750,-. Tel.: 015-123720.

---

Ast-Bravo-286 40 MB harddrive 2MB RAM. EGA + kleurenmont. 5,25 + 3,5 drive. Prijs *f* 4300,- compleet. Koenraadt, tel. 010-4214984.

---

MSX2 VG8235 computer + monitor monochroom en MSX-muis. Prijs *f* 650,-. Lardinois, tel. 040-430551.

---

MCM 1 t/m 30 + 20 MSX-info's, *f* 100,-. Dubbelz. B. drive SONY HBD-30W *f* 600,-. Tel.: 01185-1864, Thejo.

---

MSX2 set NMS 8250, kl. mon., prt. VW0030, EPSON prt. met kabel, *f* 300,-. Tel.: 03480-18130.

---

T.K. PHIPLIPS NMs 8245, muziek modeule, 40 disks, div. boeken, muis. Prijs *f* 850,-. Tel.: 04998-=95087.

---

PHILIPS VG 8235 met geh. uitbr., incl. disks, p.n.o.t.k. Tel.: 02977-27301.

---

MSX 2 SONY F9P, drive SONY HBD, prt. OLYMPIA, datarec., lektuur, disks, *f* 1000,-. Tel.: 04498-52843, na 18.00 uur.

---

SONY HBF500P MSX2 128Kram, ing. drive handl. met mem. kaart, 512Kb. l.p.s., *f* 750,-. Tel.: 010-4344749.

---

MSX2, video chipsvoor een lage prijs, YAMAHA V9958. Tel.; 01827-2272, Arjan.

---

PHIPLIPS MSX prt. 1421, *f* 475,-. NMS 1431, *f* 575,-. Music module *f* 100,-, m. cass., disks. Tel.: 05939-485.

---

PHILIPS MSX2 NMS 8245, 2b disks, joyst., disk bak, *f* 750,-. Tel.: 040-545808.

---

NMS 8255, 2 dd drive, 50 disks, p.n.o.t.k. Bellen na 16.00 uur. Tel.: 05910-42750, Martijn.

---

MSX1 met datarec., bok, kabels. Tel.: 02155-11171.

---

SONY HBF700P kl. mon., NMS 1431, prt, muziek mod., keyboard, a.i.e.k., *f* 1800,-. Tel.: 02158-5673.

---

CANON T22A MSX, prt. + rol papier en kabel, z.g.a.n., *f* 175,-. Tel.: 05905-3891.

---

SONY HBD 50 disk drive interface. Prijs *f* 400,-. Tel.: 05776-1841, Dick.

---

MSX1 comp., datarec., mon.(gr.), tijdschriften, *f* 300,-. Tel.: 02159-48742, Jarjan.

---

MSX2 VG 8230 met diskdrive, mon, datarec, boeken, en MCM 8-38, p.n.o.t.k. Tel.: 01891-17607.

---

MSx2 NMS 8250, *f* 650,-. Tel.: 035-858979, na 18.00 uur.

---

MSX2 NMS8250, kl. mon., muis, joyst., datarec., 50 disks, f 1650,-. Tel.: 078-176002.

---

MSX VG 8020 datarec., mon. BM7552 VG 8235, disk drive, interface, p.n.o.t.k. Tel.: 04998-72290, Emiel.

---

PHILIPS VG8020, datarec., MCM v.a.nr. 16, stofhoes, boek, samen *f* 275,-. Tel.: 01864-2291.

---

PHIIPS MSX comp., prt. 1421, mon. 0040, muis, boeken, *f* 1500,-. Tel.: 01100-16262.

---

PHILIPS VG82535 MSX2, prt. nms 1431, mon ANCONA gro., disks, boeken, *f* 100,-. Tel.: 03450-15478.

---

PHILIPH soundmodule NMS 1205, keyboard NMs 1160, i.e.k. *f* 275,-. Tel.: 01864-2291, Menno.

---

T.k.: aangeb. 512Kb externe memory mapper, z.g.a.n. voor *f* 300,-. Tel.: 05120-15610, Drachten.

---

SONY HBF9P, diskdrive HBD50, datarec., *f* 1000,-. Tel.: 05776-1841.

---

PHILIPS MSX2 NMS 8220, datarec., 33 tijdschriften, boeken. Tel.: 02209-2837.

---

Een VG8235 MSX2, kl. on., MSX2-Basic, Dos boek, i.e.k. *f* 1050,-. Tel.: 08360-28086.

---

PHILIPS muziek mod. NMS 1205, keyboard NMS 1160, p.n.o.t.k. Tel.: 08851-13389, vr.-zo.

---

MSX VG8235, prt. NMS 1421, datare, joyst., lect., *f* 1200,-. Tel.: 04102-2066.

---

MSX PHILIPS VG8020, datarec., joyst., muziek + 60 Ram moduul plotter, hardware aanschaf PC *f* 600,-. Tel.: 076-714885.

---

PHILIPS MSX2, diskdrive, nl. handl. Tel.: 050-340759.

---

PHILIPS MSX1 VG 8020. Tel.: 02968-95650.

---

Printer PHILIPS 1431, F 575,-. Tel.: 05993-12330.

---

PHILIPS NMS 8280 prt., NMS 1431, kl. mon. CM 8510, div. hardware, boek./tijdschriften., *f* 3000,-. Tel.: 080-779523.

---

SONY HB700P, RGB mon., datarec., joyst., muis, HIBRID en prtkabel, i.p.s., samen, *f* 1975,-. Tel.: 070-3402307 of 3932138.

---

NMS 8245, VS080 mon., 1431 prt., 60 disks, *f* 1500,-. Ook afzondelik te koop, cursus Basic N.T.I. Tel.: 01676-2881.

---

Datarec. als nieuw, adaptor, cartridge. Tel.; 02159-14093, Michel.

---

## I/O'tjes **Gratis voor abonnees van MSX Computer Magazine**

Zoekt u iets of heeft u iets aan te bieden op computer gebied? Plaats dan een I/O'tje.
Wilt u de bon in duidelijke blokletters invullen?

IK ZOEK

Afz.: ______

Adres: ______

Postcode ______

Plaats: ______

Tel.: ______

Abonneenummer: ______

IK BIED AAN

Ik ben geen abonnee en heb een geldig betaalmiddel ter waarde van *f* 5,– bijgesloten.

Verzenden in gesloten envelop naar:
**Aktu Publications b.v.**
**Postbus 61264**
**1005 HG Amsterdam**

# NIEUW: ICP 7

**Lang geleden, dat we een nieuw Invoer Controle Programma aan u voorstelden. En nee, deze nieuwe versie berust niet op fouten in ICP6. ICP6 deed het prima, alleen, ICP7 is nog net even mooier.**

Het Invoer Controle Programma is nodig om listings uit het blad foutloos over te kunnen nemen. Eén foutje bij het intikken en het programma werkt niet, hetgeen meestal een foutmelding oplevert. Erger nog is het als een programma slechts schijnbaar goed, althans zonder fouten die de computer zelf kan bespeuren, werkt.

Om u te helpen dit soort problemen te voorkomen publiceert MSX Computer Magazine bij alle listings controlegetallen. Achter iedere programmaregel staat zo'n checksum. Om deze te vergelijken met uw zelf ingetikte programma dient het bijgaande Invoer Controle Programma, kortweg ICP. Met MCM is het Invoer Controle Programma het laatste programma dat u zonder hulp moet intikken!

## Gebruiksaanwijzing ICP7

ICP7 berekent voor iedere ingetikte programmaregel een checksum, zodra u op de enter of return drukt. Deze checksum verschijnt dan linksonder op uw beeldscherm, op de positie waar anders de bij de F1 behorende tekst – COLOR – staat. Deze waarde moet overeenkomen met het getal dat in de listing bij de betreffende regel is afgedrukt, als dit niet het geval is heeft u een foutje gemaakt bij het intikken.

In dat geval moet u de betreffende regel even verbeteren met behulp van de normale edit-mogelijkheden van uw MSX computer. U hoeft de regel dus niet opnieuw in te tikken, ICP7 kijkt altijd naar de hele programmaregel zoals die op het scherm staat, niet alleen naar wat er echt ingetikt wordt.
Daardoor kunt u ook al eerder ingetikte programma-regels makkelijk controleren. Gewoon de regel listen, dan de cursor weer omhoog te brengen tot deze zich ergens in de te checken programmaregel bevindt en op return of enter drukken.
ICP7 maakt natuurlijk onderscheid tussen hoofd- en kleine letters en dat kan soms problemen opleveren. Bij het intikken van een programma zult u meestal de Basic woorden in kleine letters intikken, maar bij het listen van een regel verschijnen ze juist wel in hoofdletters. ICP7 gaat er van uit dat Basic woorden met hoofdletters geschreven moeten worden, net zoals ze in de listings staan. Daarom zet ICP7 de Caps-lock op uw machine - waardoor alle letters hoofdletters worden – aan. Alleen als er gewone letters in de listing staan moet u die Caps-lock even uitzetten.
Wat natuurlijk ook kan is de regel intikken, op return drukken, dan de zojuist ingevoerde regel opnieuw listen met LIST., de cursor weer in die regel plaatsen en nogmaals op return drukken. De tweede keer 'kijkt' ICP7 naar de geliste regel en daar heeft uw MSX keurig alle Basic woorden in hoofdletters vertaald.

Voor REM-regels – die ook met het ' teken aangegeven kunnen worden – wordt de checksum op nul gesteld. Slechts als de REM of het '-tekentje niet meteen na het regelnummer staan tellen deze regels wel mee.

ICP7 is een machinetaal-programma. De Basic-listing maakt het ML-programma voor u aan, op cassette of diskette. Om het programma na het runnen van de Basic echt in gebruik te nemen zult u het eerst moeten laden. Voor disk-gebruikers gaat dit met:

```
BLOAD "ICP7.BIN",R
```

Cassette-gebruikers dienen het commando:

```
BLOAD "ICP7",R
```

in te tikken.

Die ML kunt u eventueel uitzetten door de F1 in te drukken, en weer aanzetten middels het commando:

```
A=USR(0)
```

Om de ML helemaal te verwijderen moet u de MSX resetten of even uitschakelen.

Lange listings intikken kost vaak meer dan één zitting. Ook dat is geen enkel probleem, als u stopt moet u datgene wat u tot dan toe ingetikt heeft gewoon eventjes saven, zoals u altijd een Basic-programma wegschrijft. Alleen de Basic-tekst wordt dan bewaard, niet het ICP7.
Later de draad weer oppikken is simpel genoeg, ICP7 en uw Basic-programma laden en weer door. Daarbij maakt het niet uit welk programma u als eerste laadt, één van de verbeteringen van ICP7. U kunt voortaan zonder het Basic-programma eerst te moeten saven gewoon ICP7 erbij laden.

ICP VOOR FOUTLOOS INTIKKEN VAN LISTINGS

## Het intikken

MSX Computer Magazine publiceert alleen programma's die door de redactie uitgebreid getest zijn op hun deugdelijkheid. Om te voorkomen dat er later alsnog fouten insluipen drukken we dat geteste programma vervolgens rechtstreeks af, via Desk Top Publishing. De zo gemaakte listings zijn van een speciaal formaat, dat ontworpen is om fouten tijdens het intikken zoveel mogelijk te voorkomen.
In programma's is iedere letter, ieder cijfer en elk leesteken van belang. De kleinste vergissing bij het intikken kan desastreuze gevolgen hebben. Om verwarring tussen de hoofdletter 'O' en het cijfer '0' te vermijden is de nul altijd doorgestreept. Per regel drukken we precies zoveel tekens af als u op uw scherm ziet onder het intikken. Op MSX2 en MSX2+ zijn dat er 80, op MSX1 37. Programmaregels die langer zijn worden afgebroken, net zoals dit op het beeldscherm van uw computer gebeurt. De getallen die in een aparte kolom rechts naast de eigenlijke listing staan moet u niet intikken, dit zijn de controlegetallen die het u samen met het Invoer Controle Programma mogelijk maken om een listing in één keer foutloos in te tikken. Een veel voorkomende fout tijdens het intikken is het vergeten van de RETURN, die na iedere programmaregel moet worden ingetikt. Ook als de vorige regel precies 80 – of 37, bij MSX1 – tekens lang is, zodat de cursor al vooraan de volgende regel staat, is dit absoluut noodzakelijk.

## Opgelet

Test een zojuist ingetikt programma nooit meteen uit. Save het eerst, voordat u RUN intikt. Sommige programma's zouden, als er fouten in schuilen, de computer op slot kunnen zetten. En dan is de enige mogelijkheid om zelf weer de controle over de machine te krijgen een reset, of mogelijk zelfs uit en aanzetten. In beide gevallen bent u uw programma kwijt, waarvoor u zojuist een hele tijd had gespendeerd met intikken. Ook het uitproberen van nog niet helemaal ingetikte programma's is uit den boze!
Tijdens het intikken is het eveneens verstandig om, zeker als het om langere listings gaat, zo nu en dan een kopie te saven. Spanningspieken in het lichtnet kunnen er ook oorzaak van zijn dat uw computer zijn programma 'vergeet'. Of er struikelt iemand over het netsnoer, waardoor de stekker uit het stopcontact getrokken wordt. Beter tien maal onnodig saven, dan een keer te weinig.

## Nieuw: ICP7

ICP7 is qua gebruik bijna helemaal gelijk aan de vorige versie, al is het intern geheel herschreven. Wie al een goed werkende exemplaar van één van de vorige versies bezit hoeft ICP7 natuurlijk niet alsnog in te tikken. We raden u echter wel aan om toch op ICP7 over te stappen, aangezien het veel prettiger werkt. Zo zal de mogelijkheid om als er al een Basic-programma in het geheugen staat ICP7 gewoon bij te laden erg prettig blijken.
Ook hebben we met ICP7 een hardnekkig foutje uit de wereld weten te helpen, wat zich uitte bij eerdere versies doordat ICP zichzelf uitschakelde, als er een regel met het '-teken werd gelist. Daarnaast ICP7 zet zelf de Caps-lock aan, wat men vrijwel altijd zal willen zodra ICP gestart wordt, terwijl er intern een stuk netter met de MSX-hook – waar ICP aan 'hangt' wordt omgegaan. Al met al een hele verbetering, hoewel het van buiten nauwelijks zichtbaar is.

```
1Ø ' ICP7                                        Ø
2Ø '                                             Ø
3Ø ' Invoer Controle Programma van               Ø
4Ø ' MSX Computer Magazine by RWL                Ø
5Ø ' Copyright AKTU Publications BV              Ø
6Ø '                                             Ø
7Ø ' ICP7 is een BLOAD-file, dit                 Ø
8Ø ' Basic-programma maakt dat be-               Ø
9Ø ' stand aan op disk of cassette.              Ø
1ØØ '                                            Ø
11Ø CLS: PRINT "Lezen data..": PRINT:
A1=&HF975: A2=&HFAF4                             3
12Ø FOR G=Ø TO 5: READ R$: X=Ø: PRINT
6-G;CHR$(13);: FOR F=Ø TO 64                   117
13Ø B=VAL("&h"+MID$(R$,F*2+F\4+1,2)):
X=X XOR B                                      1Ø8
14Ø IF F<64 THEN POKE A1+64*G+F,B ELS
E IF X<>Ø THEN PRINT "Fout in datareg
el: "; 19Ø+G*1Ø: STOP                          117
15Ø NEXT F,G: PRINT "U kunt nu:"                69
16Ø PRINT "ICP7.BIN naar disk schrijv
en, of": PRINT "ICP7 naar cassette sc
hrijven": PRINT "druk C of D ";: I$=I
NPUT$(1): PRINT                                 21
17Ø IF I$="c" OR I$="C" THEN BSAVE "C
AS:ICP7",A1,A2: PRINT "Klaar!"                  65
18Ø IF I$="d" OR I$="D" THEN BSAVE "I
CP7.BIN",A1,A2: PRINT "Klaar!"                 236
19Ø DATA "F3CD9ØØØ 21DØF911 FØFBED53
FAF3Ø127 ØØEDBØED 53F8F3ED 5B9AF322 9
AF3ED53 DØF9FB2A 72F6ED5B 74F6A7ED 52
11F7FB CDB4F92A 4AFCØEC9 ED4222D2 F91
EFE7C 4342"                                     16
2ØØ DATA "CDC1F97C CDC1F97D CDC1F97C
ØFØFØFØF 67E6ØFFE ØA38ØBC6 Ø718Ø743 4
C454152 26483CC3 D1FA2C26 483CC332 Ø1
Ø5ØD3F 55535228 3Ø292D4D 434D2773 2Ø4
9435Ø 6Ø79"                                     14
21Ø DATA "Ø5ØD2ADØ F9229AF3 ED4B4AFC
2AD2F9A7 ED42D83E Ø721EEFA C5545E23 E
BF57986 7723788E 77F1EB3D 2ØFØD12E 34
Ø1BAØØ EDBØØ6ØA 12131ØFC 3D32ABFC CDD
EF9CD 112Ø"                                     93
22Ø DATA "A2ØØØEØ5 21DBFDE5 EDBØE136
C3211DØØ 22DCFD21 52ØØ229A F3C3CFØØ 1
1ØØ2Ø21 5EF57E23 BA2ØFB7E 23BA28FB FE
272850 B2FE722Ø ØD7EB2FE 652ØØ723 7EB
2FE6D Ø452"                                    241
23Ø DATA "283E2E5E 117FF8Ø6 Ø51ABE2Ø
1423131Ø F8CDA2ØØ ØEØ5EB11 DBFDEDBØ 2
A4AFC18 B5215EF5 11ØØØ14E AFB92814 D5
Ø6Ø7CB 393ØØ182 CB22Ø52Ø F6D1835F 142
318E7 FB57"                                    116
24Ø DATA "Ø1C9ØØC5 6B118ØF8 ØE646ØCD
96ØØØEØA CD96ØØØE Ø1AFED42 3C3ØFBØ9 C
62F1213 C9217FF8 Ø61Ø11B4 ØØ4E1AEB 12
711323 1ØF7C927 2E2E2E27 ØD354349 87C
1C6DC 464C"                                    168
```

# OEPS

**We doen ons uiterste best om een foutloos blad te produceren. Toch is een tijdschrift ook maar mensenwerk en dat geldt zeker voor de programma's die erin staan. Dus sluipen er soms fouten in. Vandaar deze vaste rubriek, oeps, waarin we niet alleen fouten rechtzetten, maar ook verbeteringen zullen publiceren van eerder verschenen programma's en andere zaken.**

VERBETERINGEN EN CORRECTIES

## ZAS-BAS

In de vorige MSX Computer Magazine, nummer 38, presenteerden we trots ZAS-BAS, onze in Basic geschreven Z80 assembler. En toen begon de telefoon te rinkelen...

Het zetduiveltje heeft gelukkig met de productie van dit blad niets meer te maken. Alle foutjes die er in de voor mensen vaak onleesbare listings verschijnen zijn dan ook mensenwerk. Met het schaamrood op de kaken delen wij u dan ook mede dat er een stom foutje zit in ZAS, de meer dan zes pagina's lange listing in het vorige nummer.

Wie de moed heeft gehad dit programma in te tikken kwam dan ook van de koude kermis thuis. Net als de redactieleden die het vragenuurtje bemannen en bevrouwen trouwens. Het betreft regel 430. Daar staat in de listing:

```
430 GOSUB 1180: IF K$=": "
THEN
```

Met – inderdaad – een spatie na de dubbele punt. En die spatie moet weg. Gewoon even de cursor er op en delete. Dan op return drukken en saven maar weer.
Of dit foutje ernstig was? Ja. Dat kunnen we wel zeggen. Mét spatie herkent de assembler geen labels. En aangezien labels al in het kleinste stukje ML gebruikt worden, is de assembler – met spatie – onbruikbaar.

Een schoonheidsfoutje waarop wij attent werden gemaakt door G. Bouma uit Bussum is nog in onderzoek.

## EHBO

Een rubriek die foutloos behoort te zijn, want menig spellenfanaat is geheel afhankelijk van de wijsheid van de auteur. Maar die vreselijke man heeft de laatste keer een paar steekjes laten vallen.
Lezer Roland belde ons de volgende correcties door:

In tabel 1 is het meest linkse deel van de figuur weg gevallen. De bovenste regel, dus vóór de letter D moet staan: A B C; en onder de daarbij behorende pijltjes de letters N B B.

In tabel 3 moet op de regel die met N begint, in de kolom waar 5 boven staat de letter E door een I vervangen worden.

De OEPS redactie is niet aansprakelijk voor de gevolgen...

## MSX LIST-extra

Er waren een aantal zaken door elkaar gelopen, in de vorige MCM. Zo beweerden wij bij MSX-List dat deze uitgebreidere list moest worden opgestart met '* LIST'. Niets is echter minder waar. Het best werkt LIST-; maar ook dat niet overal. Het is namelijk gebleken dat de maker zich heeft laten verleiden tot het gebruik van niet gedocumenteerde routines. En dat heeft onvermijdelijk tot gevolg dat het het op sommige computers niet doet. Er wordt nog gewerkt aan een absoluut correcte versie.

## DESPAT

Wilbert Brants uit Dongen heeft DESPAT – MSX Computer Magazine 38 – zodanig uitgebreid dat hij nu ook bruikbaar is voor de Philips NMS 1432. Wij brieven zijn bevinding blindelings over, de toe te voegen regel luidt:

```
145 LSET I$=CHR$(80): PUT
#1,6280: PUT #1,11880
```

Nogmaals, doe dit niet met het originele bestand. Maak een volledige kopie van de disk en ga daarmee aan de knoei.

## LC10DP

Ook in het programma dat voor Dynamic Publisher de voor de LC10 aangepaste .SYS bestanden aanmaakt heeft iemand een steekje laten vallen in MCM 38. Regel 260, die alleen een RESTORE opdracht bevat, had er helemaal niet mogen zijn. Mèt deze regel krijgt u zeven maal precies hetzelfde bestand, daarvoor heeft u al die data natuurlijk niet ingetypt.

Met dank aan Gerald Spilleman uit Overdinkel.




En dat is de DataLifePlus® diskette. De enige die voorzien is van 'n laagje Teflon®.

Uw kostbare data wordt niet alleen tegen koffie beschermd maar ook tegen beschadiging door vingerafdrukken, stof, sigarettenas, vruchtesappen en zelfs korrektie-vloeistof.

Daarnaast is een DataLifePlus® diskette tevens voorzien van het MS-DOS format en dus meteen klaar voor gebruik.

Dat bespaart tijd en neemt het risiko weg dat u per ongeluk de harddisk formatteert.

Vertrouw liever op een diskette die ècht te vertrouwen is. DataLifePlus®.

Fax of stuur de bon in en laat ons weten wie uw dichtstbijzijnde dealer is.




**DataLifePlus.**

De "Geen Paniek" diskette van Verbatim is leverbaar in 5¼ inch DD en HD. DataLifePlus® is er voor PC XT en AT compatibles.

Verbatim Benelux, Deventer.
Tel. 05700-37373, Fax 05700-37272.

Teflon® is een geregistreerd patent van DuPont®.
1987 Verbatim Corp.

NIEUW!
Nu óók in 3½ inch, 1Mb.

BON voor meer informatie. MC

Naam:

Bedrijf:

Adres:

Postcode/Woonplaats:

Tel.nr:

Mijn diskette dealer is:

In ongefrankeerde envelop sturen naar:
Verbatim Benelux, Antwoordnr. 555,
7400 VB Deventer NL.

**New Media Systems**

HSH Computervertrieb GmbH, Rombergstraße 16, D-4715 Davensberg
West Germany Tel.: **49-25 93/61 68 Fax: **49-25 93/72 34

# HSH MSX HARD DISK SYSTEMEN

**HSH levert een range van drie verschillende MSX Hard Disk Systemen. Alledrie zijn ze gebaseerd op de SCSI interface, een zeer geavanceerde techniek.**

**Een compleet systeem bestaat uit:**
**HSH's MSX SCSI Hard Disk Interface**
**Een bijbehorende Hard Disk, ingebouwd in kast, met ingebouwde voeding**
**Software op 3.5" diskette**
**Handleiding**
**Kabels**

**De drie verschillende systemen verschillen alleen in de opslagcapaciteit, namelijk 21 MB, 32 MB en 49 MB.**

**HSH9121 HW02**
**HSH-HD 21 MB SCSI MSX HD Systeem**
**Prijs: *f* 1749,-**
**HSH9122 HW02**
**HSH-HD 32 MB SCSI MSX HD Systeem**
**Prijs: *f* 1899,-**
**HSH9123 HW02**
**HSH-HD 49 MB SCSI MSX HD Systeem**
**Prijs: *f* 2049,-**

**Al deze systemen zijn kant-en-klaar om aan te sluiten, de disks zijn reeds geformatteerd. Men heeft verder geen extra zaken nodig.**

**Het HSH MSX Hard Disk is volledig compatibel met:**

**MSX-1 computers**

**MSX-2 computers**

**MSX-2+ computers**

**Als operating system kan de HSH MSX Hard Disk gebruik maken van:**

**MSX DISK BASIC 1.xx**
**MSX DISK BASIC 2.xx**
**MSX DOS 1.xx**
**MSX DOS 2.20**

**Het HSH MSX Hard Disk systeem werkt alleen met een legale MSX DOS 2, dus de HSH-versie of de ASCII-versie.**

**HSH kan MSX Hard Disk systemen leveren tot een maximale opslagcapaciteit van 192 MB bruikbare ruimte per Hard Disk!**




...The real thing ...

**MSX** — **TRADE ENQUIRIES WELCOME**

**Products from** HSH

bl*w '89